



استحداث الأسنان الجزئية المنحركة

ويليام ماك كراكن

تأليف

جلين ماك جيفني

دوايت كاسلبري



ترجمة

الدكتور عادل عبد الحكيم

مراجعة

الدكتور زهير جيدر

جامعة الملك سعود

النشر العلمي و التطبيقي





استفاضات الأسنان الجزئية المتحركة

ويليام ماك كواكن

تأليف

جلين ماك جيفنى

دوايت كاسلبرى

ترجمة

أ. د. عادل عبد الحكيم

كلية طب الأسنان - جامعة الملك سعود

مراجعة

د. زهير حيدر

كلية طب الأسنان - جامعة الملك سعود

النشر العلمي والطابع - جامعة الملك سعود

ص. ب. ٢٤٥٤ الرياض ١١٤٥١ - المملكة العربية السعودية



ح
جامعة الملك سعود ١٤١٩ هـ (١٩٩٨ م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها لكتاب :

McCracken's Removable Partial Prosthodontics, Eighth Edition

By: Glen P. McGivney, D.D.S., F.A.C.D. and Dwight J. Castleberry, B.S.Ed., D.M.D., M.S., F.A.C.D.

© The C.V. Mosby Company, 11830 Westline Industrial Drive, St. Louis, Missouri 63146

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جيفني، جلين ماك

استعاضات الأسنان الجزئية المتحركة/ تأليف : جلين ماك جيفني، دوايت
كاسلبري؛ ترجمة : عادل عبدالحكيم - الرياض .

٥٦٧ ص ؛ ٢٨ × ٢١ سم

ردمك ٧٥٥٠-٠٥-٩٩٦

١- طب الأسنان ٢- الأسنان أ - كاسلبري، دوايت (م. مشارك)
ب - عبدالحكيم، عادل (مترجم) ج - العنوان

١٩/٠٨٢٢

ديوي ٦١٧, ٦٩

رقم الإيداع: ١٩/٠٨٢٢

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد
وافق على نشره بعد اطلاعه على تقارير المحكمين في اجتماعه الثاني عشر
للعام الدراسي ١٤١٦/١٤١٥ هـ المعقود في ١٤/٨/١٤١٥ هـ الموافق
١٩٩٥/١/١٥ م.

النشر العلمي والمطابع ١٤١٩ هـ / ١٩٩٨ م



الإهداء

أهدي هذا العمل إلى جامعة الملك سعود التي هيأت لي الفرصة لتحقيق حلم المشاركة في تأكيد الهوية العربية وسط جو التفرد والشتات الذي يحيط بالثقافة العربية .

كما أهديه إلى سيدة جسدت لي إعجاز الخالق سبحانه وتعالى حين وصف العلاقة السوية بين المرء وزوجه بالسكن . أسأل الله أن يرضى عن «أم أحمد» ويرضيها .

مقدمة المترجم

يشهد الله أننا بذلنا ما نستطيع من جهد لتقديم ترجمة عربية لأحد المراجع المشهورة في طب الأسنان تدحض الادعاء بقصور لغتنا عن تقديم العلوم الطبية بطريقة مفهومة ومشوقة، دون إخلال بالمعنى، أو إهمال لدقة المصطلح العلمي.

ونشهد أننا وجدنا صعوبة في الاتفاق على بعض المصطلحات الخاصة بعلم الاستعاضة السنية التي لم نجدها في معاجم طب الأسنان، أو لم نظمئن إلى دقة دلالتها على المفهوم العلمي للمصطلح الإنجليزي. وترددنا كثيراً بين مصطلحات شائعة غير دقيقة ومصطلحات اقترحناها ونعتقد بأنها أدق في التعبير عن المعنى العلمي للمصطلح الإنجليزي أو اللاتيني. كما لاحظنا أن قدرأ لا بأس به من مصطلحات الاستعاضة السنية ربما كان يصلح أكثر للتعامل مع العامة من المرضى وفنيي معامل الأسنان، وربما يكون قد ظهر هذا المصطلح أثناء ذلك التعامل.

أثار انتباهنا استعمال مصطلح «مثبت» للدلالة على أحد عناصر الطقم «المتحرك»، ووجدنا أن وظيفة هذا العنصر هو ضمان بقاء الطقم في مكانه في مواجهة قوى الرفع المعقولة، فأطلقنا عليه لفظ المبقي، ومثل ذلك فعلناه عند تناول مصطلحات مثل margin, rim, periphery, border, ridge, edge، حيث يمكن لغوياً ترجمتها جميعاً إلى «حافة»، ولكننا اخترنا لكل منها لفظاً عربياً والتزمنا به في هذه الترجمة. وأعترف بأن الزميل المراجع كان له رأي مختلف في بعض المصطلحات، لكنه أضاف إلى إخلاصه في المراجعة والتدقيق، سماحة في اجازة بعض المصطلحات التي اختلفنا حولها.

كما لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر إلى جامعة الملك سعود؛ إذ هيأت لنا الفرصة للمشاركة بهذا الجهد المتواضع في الدفاع عن لغتنا العربية، وندعو الله أن يكون عملنا هذا داعياً للزملاء في المهنة للمشاركة في جهود الترجمة.

المترجم

مقدمة الطبعة الأولى

بالرغم من ترحيبي بالدعوة لتأليف كتاب عن موضوع بناء الطقم الجزئي، أدركت من البداية أن مثل هذا الكتاب سيتبع عن كثب أثر العديد من الكتب الممتازة عن هذا الموضوع. ولذلك أقدمت على هذه المهمة بالإحساس بالمسئولية الكبيرة.

ولكنني لم أكن لأقبل التحدي لولا أنني أحسست بأنَّ بإمكانني أن أضيف شيئاً جديداً لما قد كتب من قبل، وأن أقدم كتاباً نحن في أشد الحاجة إليه ليمد طالب طب الأسنان، وطبيب الأسنان الممارس، وفتي الأسنان بالمعلومات اللازمة لعمل طقم جزئي يكون علاجاً تعويضياً بذاته.

إن أملنى المخلص هو ألا يستخدم هذا الكتاب مدرسو علم الاستعاضة السنية فحسب، ولكن ليستخدمه أيضاً ممارسو طب الأسنان وفنيوه، وأن يجد طبيب الأسنان وفنيو الأسنان في هذا الكتاب قاسماً مشتركاً لإيجاد حلول أفضل للمشكلات المتعلقة بمرضى الدرد الجزئي.

وإنني لشديد الامتنان للفرص التي أتاحت لي لكي أمزج بين الممارسة الخاصة والتدريس، وللمعلومات المستخرجة من هذه التجربة.

ومع أنني حاولت أن أعرض العديد من الفلسفات والأساليب لكي أعطي القارئ الفرصة ليختار ما يراه هو صالحاً للتطبيق، فإنه من المحتم أن تكون هناك أفضليات واضحة، وهذا ينبع من الاعتقادات الراسخة المنبعثة من التجربة في كل من الممارسة الخاصة وتدريس الاستعاضة السنية العيادية.

ولذا فلعلَّ من المنطقي أن أذكر معتقداتي الخاصة، وهي الآتي :

١ - إنني أؤمن بأنَّ ممارسة استعاضة الأسنان لا بد أن تظل أبداً في أصابع طبيب الأسنان، ولذلك لا بد أن يكون ذلك الطبيب مؤهلاً تماماً لتقديم هذه الخدمات.

وخلال صنع الطقم الجزئي، لا بد أن يكون طبيب الأسنان مؤهلاً ليعطي تشخيصاً شاملاً للفم الجزئي الدرد وأن يستخدم كل المساعدة الآلية الممكنة في تخطيط كل تفاصيل العلاج.

ويجب عليه إما أن يقوم بنفسه بكل التجهيزات المطلوبة بالفم، أو يطلب من أي من زملائه القيام بالخدمات التخصصية، كالعلاج الجراحي، وعلاج حول السن، وعلاج لب الأسنان. وفي كل الأحوال فإن المسؤولية الأساسية للتجهيزات القموية تقع على عاتقه. ولا بد أن يقوم بعمل أي طبعات ضرورية، وأن يكون مسئولاً مباشراً عن دقة أي نموذج للفم يصنع عليه الطقم.

يجب أن يوفر لفتى المعمل الإرشادات الوافية في صورة رسومات تخطيطية، وتعليمات مكتوبة، ونموذج رئيسي قد تم مسحه كاملاً، ومرسوم عليه التصميم المطلوب، ولا بد أن يكون مسئولاً بمفرده عن دقة وكفاءة أي سجلات للعلاقة الفكية، ويحدد كل المواد، وفي بعض الأحيان، الطريقة السليمة التي سيبني بها الإطباق في الاستعاضة النهائية.

وأخيراً، لا بد أن يكون مؤهلاً للحكم على امتياز الاستعاضة النهائية، أو يتعرف على نواحي قصورها، ولا بد أن يأخذ على عاتقه مسؤولية مطالبة الفني بدرجة من التفوق ترفع ولا تدني من مستوى خدمات معمل الأسنان.

٢ - إنني أومن بأن فني الأسنان عليه مسؤولية تجاه مهنته ليطلب مستوى قيادة متميز من طبيب الأسنان الذي يكن له كل احترام، وعلى استعداد ليعتبه دون مناقشة. إن مسؤولية خدمة استعاضة سنية مناسبة للمريض لا بد أن تكون مشاركة بين طبيب الأسنان والفني، ويكون لكل منهما الحق ليس فقط في أن يأمل من الآخر أن يقوم بواجبه على وجه مشرف، ولكن عليه التزاماً أن يطالب الآخر بمستوى خدمة متميزة لا يعرض المنتج النهائي لأي مخاطر. ولذا يقدم الفني خدمة كبيرة لطب الأسنان إذا رفض المواد غير المناسبة من طبيب الأسنان، ثم بكل احترام يقترح أي تحسينات ضرورية له ليصنع قطعة العمل المقبولة.

وطالما ظل الفني يقبل المواد غير المناسبة من طبيب الأسنان، يظل طبيب الأسنان مستعداً لوضع منتج غير جيد في فم المريض، وهكذا تظل نوعية الأجهزة التعويضية السنوية المتحركة أقل جودة مما يستطيع طبيب الأسنان وفني المعمل تقديمه معاً.

إنني أومن بأنني على معامل الأسنان أن تكون دائماً على استعداد لتبني التقنيات والفلسفات التي هي أحدث، والتي طورها اختصاصيو الأسنان، والتي تدرس لخريجى الأسنان.

كثيراً ما يصير معمل الأسنان التجاري على استخدام تقنيات تقليدية تلائم أساليب العمل به، وتعمل بهمة على تثبيط عزم حديثي التخرج على ممارسة الأساليب والتقنيات الحديثة التي تعلموها بجهد في مدرسة طب الأسنان على يد موجهين أكفاء يعلمون عن الموضوعات أكثر بكثير من فنيي المعامل الذين يحطون من قدرها.

٣ - إنني أومن بأن أي طقم حر الطرف لا بد أن يوفر له أفضل دعم ممكن من السنمة الدرداء الواقعة تحته، وأن يكون تصميم المبقيات محدثاً لأقل عزم دوران على الأسنان الداعمة المتاخمة، وأعتقد أن نوعاً من الطبعة الثانوية ضروري للغاية للحصول على دعم كاف لقاعدة الطقم من خلال تمكين الأنسجة، ومن التغطية التي تكون أوسع قدر الإمكان وملائمة للاحتياجات والحدود الحيوية.

٤ - إننى أومن بالتسجيل الوظيفي أو الحركي لعلاقات الإطباق، بدلاً من الاعتماد على تعديل الإطباق المركزى الموجود داخل الفم، أو على استطاعة أي أداة تقليد الحركات المفصلية. وأومن بأن إطباق الطقم الجزئي ثابتاً كان أو متحركاً، لا بد أن يتوافق مع التطابق الطبيعي المعدل والموجود بالفعل، وأنه يمكن تحقيق ذلك بتسجيل مسارات الإطباق الوظيفية.

وحتى نستطيع أن نقوم بذلك، يجب بناء الإطباق على القاعدة، أو القواعد النهائية للطقم، أو على البديل المطابق للقاعدة النهائية. وتعدُّ عادة إرسال سجلات علاقة الفكين للمعمل قبل صنع هيكل الطقم الجزئي عملاً شائعاً إلا في استثناءات قليلة.

٥ - إننى أومن بأن الطقم الجزئي إذا خطط له بعناية وصنع بدقة، وأصلح عند الحاجة، يمكن أن يكون تعويضاً تاماً مرضياً، ويمكن أن يعمل بوصفه وسيلة للمحافظة على التراكيب الفموية المتبقية، وكذلك تعويض الأسنان المفقودة. وما لم يتم صنع الطقم الجزئي بدعم سني كاف، مع أمثل دعم للقاعدة، ومع إطباق وظيفي متوافق، فإنه لا بد أن يكون واضحاً لكل المختصين أن مثل هذا الطقم يُعدُّ علاجاً وقتياً أو طقماً مؤقتاً، أكثر من كونه استعاضة تمثل أفضل ما تستطيع الاستعاضة السنينة الحديثة تقديمه.

«و.ك. ماك كراكين»

مقدمة الطبعة الثامنة

إن الطبعة الثامنة من «استعضات الأسنان الجزئية المتحركة لماك كراكن» قد تم مراجعتها كباقي الطبقات السابقة لكي تسير التوسع في التقنية والنظريات الشائعة. لقد قمنا بجهود أمين للحفاظ على مقصد الراحل الدكتور/ ويليام ليونل ماك كراكن، ومؤلفي الطبقات المنقحة السابقة.

إن أهدافنا المشتركة هي أن نوفر مرجعاً للمبادئ الأساسية، وقواعد النظريات العيادية والطرق الفنية المؤكدة التي ستفيد كلاً من طلبة البكالوريوس والدراسات العليا، وكذا أطباء الأسنان الممارسين والكليات والأعضاء الأكاديميين القائمين بالتدريس والإشراف.

نحن ندرك إدراكاً عميقاً أن تخصص استعضات الأسنان يحتاج أكثر من أي تخصص آخر إلى فهم النظريات والتطبيقات في الممارسة العامة لطب الأسنان وفي كل من التخصصات الأخرى.

ولنظل على هذا المبدأ، فقد حاولنا أن نساعد القارئ على أن يظل متنبهاً إلى الحاجة إلى تعدد أو تداخل التخصصات في العلاج النهائي.

وقد كان التحدي الأكثر هو محاولة مجازاة التغيير الدائم في أدوات ومواد المداواة السنية.

وكلما وجد تطوير أو أسلوب فني جديد مقترح لتحسين نوعية العناية في الاستعضة السنية الجزئية، حاولنا جاهدين تقويم التغييرات وضم المهم منها.

عبر الراحل الدكتور/ ماك كراكن في مقدمة الطبعة الأولى عن امتنانه لوجود الفرصة لدمج ممارسة الاستعضة السنية مع مسئولية التدريس. ونحن نشركه امتنانه. إن خبراتنا في العمل مع الطلاب، ومشاركة المعرفة مع بقية الممارسين، وتحضير المادة التعليمية النظرية والمخطوطات الأكاديمية كان تحدياً ذهنياً أمداً بثقافة مهنية خصبة.

إن فرصة تطبيق معتقداتنا النظرية في ممارساتنا، والاستفادة من ممارساتنا واتصالاتنا الحرفية قد عادت علينا بثروة من المعلومات المدروسة والمواد التعليمية. ولم يكن لهذا النص أن يوجد لولا هذه الفرص.

إن الشكل والأسلوب لم يتغيرا في هذه الطبعة . فنحن نشق بأن سهولة قراءة هذا النص قد تحسنت بالتغييرات في الطبعة السابعة ، وأن الشكل تم الحفاظ عليه . لقد راجعنا بدقة المصطلحات العلمية المستعملة كما أقرت ودرجت في «قاموس مصطلحات الاستعاضات السنية» .

نحن نقر بكل الامتنان بمجهودات الآخرين التي ساعدت في إنهاء هذه الطبعة . إن د/ ويليام لاني ، بوصفه كاتباً مشاركاً ، قد أمدنا بفصل تدريسي في هذا النص . إن علمه وبراعته في معالجة العيوب الخلقية المكتسبة بالأطقم الجزئية المتحركة مشهود لهما تماماً في مجال طب الأسنان ، ورغبته في إكمال مشاركته في الطبعة الثامنة هي أكثر من مشكورة .

وقد أمدنا أيضاً العديد من الكتاب والأكاديميين بالمراجعات النقدية والاقتراحات البناءة . وسيستفيد القارئ من مشاركتهم .

ونحن نود أن نعبر عن تحية خاصة من الامتنان للدكتور/ ديفيس هندرسن ، الذي ساهم معنا بوصفه كاتباً أسبق وقوة موجهة في الطبعة السابعة ، وكاتب مشارك في طبعات عدة قبلها . إن خبرته القيمة ومشاركته التدريسية وطرقه العملية في الاستعاضة السنية الجزئية كانت بالفعل ملهمة .

نحن نقدر بكل العرفان رغبته في تقديم المساعدة والتشجيع في مراجعة الطبعة الثامنة .

جلين ب. مالك چيفنى

دوايت ج. كاسلبري

المحتويات

الموضوع	
الإهداء	هـ
مقدمة المترجم	ز
مقدمة الطبعة الأولى	ط
مقدمة الطبعة الثامنة	م
الفصل الأول : التمهيد والمصطلحات	١
تمهيد	١
مصطلحات	٣
الفصل الثاني : الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك	٩
وجهات نظر	٩
المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي	١١
أسباب فشل الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك	١٥
الفصل الثالث : تصنيف الأقواس جزئية الدرد	١٩
متطلبات الطريقة المقبولة للتصنيف	٢٠
تصنيف كينيدي	٢٠
الفصل الرابع : الواصلات الرئيسية والفرعية	٢٥
الواصلات الرئيسية	٢٥
الواصلات الفرعية	٤٦
تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية	٥١
مراجعة للواصلات الرئيسية	٥٥

٦٣	الفصل الخامس : الأسندة ومركزات الأسندة
٦٤	شكل السناد الإطباقى ومركز السناد
٦٥	المركزات البينية للسناد الإطباقى
٦٨	الأسندة الإطباقية الداخلية
٦٨	الحركات المحتملة للطقم الجزئى
٧٢	دعم الأسندة
٧٤	الأسندة اللسانية على الأنياب والقواطع
٧٦	أسندة القواطع ومركزاتها
٨١	الفصل السادس : المبقيات المباشرة
٨٤	الوصلات الداخلية
٨٤	المبقيات المباشرة خارج التاج
٩٢	معايير اختيار تصميم المشبك
٩٤	القواعد الأساسية لتصميم المشبك
١١٥	أنواع أخرى من المبقيات
١٢٩	الفصل السابع : المبقيات غير المباشرة
١٢٩	دوران الطقم حول محور
١٣٤	العوامل المؤثرة في فاعلية المبقى غير المباشر
١٣٤	الوظائف الإضافية للمبقى غير المباشر
١٣٥	أشكال المبقى غير المباشر
١٣٩	الفصل الثامن : اعتبارات قاعدة الطقم
١٣٩	وظائف قاعدة الطقم
١٤١	طرق تثبيت قواعد الأطقم
١٤٣	قاعدة الطقم المثالية
١٤٣	مزايا القواعد المعدنية
١٤٦	طرق تثبيت الأسنان الصناعية
١٤٩	الحاجة إلى التبطين
١٥٣	فاصل الجهد (مساوى الجهد)
١٦١	الفصل التاسع : أسس تصميم الطقم الجزئى المتحرك
١٦١	اعتبارات حيوية ميكانيكية
١٦٢	عوامل أخرى تؤثر في التصميم
١٦٧	التفريق بين نوعين رئيسيين من الأطقم الجزئية المتحركة

١٧١	..... أساسيات تصميم الطقم الجزئي
١٧٣	..... مكونات الطقم الجزئي
١٨٣	..... اعتبارات إضافية تؤثر في التصميم
١٩١	..... الفصل العاشر : مسح النماذج
١٩١	..... وصف ماسح الأسنان
١٩٥	..... أغراض المسح
١٩٩	..... عوامل تحدّد مسار الإدخال والإخراج
٢٠١	..... خطوات مسح نموذج التشخيص
٢٠٤	..... المسار النهائي للإدخال
٢٠٥	..... تسجيل علاقة النموذج بالماسح
٢٠٧	..... مسح النموذج الرئيسي
٢٠٧	..... قياس الاستبقاء
٢٠٩	..... سد النموذج الرئيسي
٢١٠	..... إراحة النموذج الرئيسي
٢١٢	..... السد المتوازي، والسد المُشكّل، والسد الاختياري، الإراحة
٢١٧	..... الفصل الحادي عشر : التشخيص وتخطيط العلاج
٢١٧	..... التحكم في الإنتان
٢١٨	..... أهداف علاج الاستعاضة
٢١٩	..... فحص الفم
٢٢١	..... نماذج التشخيص
٢٣٥	..... تفسير بيانات الفحص
٢٤٤	..... التشخيص التمييزي : طقم جزئي ثابت أو متحرك
٢٤٩	..... الاختيار بين الطقم الكامل والجزئي المتحرك
٢٥١	..... عوامل اختيار السبائك المعدنية لهيكل الطقم الجزئي المتحرك
٢٦٣	..... الفصل الثاني عشر : إعداد الفم للأطقم الجزئية المتحركة
٢٦٣	..... الإعداد الجراحي للفم
٢٧١	..... تكييف النسيج المؤذة والمهيجة
٢٧٤	..... إعداد النسيج حول السن
٢٨٦	..... الأسنان الداعمة
٢٩١	..... الفصل الثالث عشر : إعداد الأسنان الداعمة
٢٩٢	..... تصنيف الأسنان الداعمة

٢٩٢	خطوات إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة
٢٩٣	إعداد الدعائم باستعمال الترميمات التحفظية المصبوبة
٢٩٦	إعداد الدعائم باستخدام التيجان المصبوبة
٣٠٢	تجبير الدعائم
٣٠٣	استخدام الأسنان المنفردة بوصفها دعائم
٣٠٣	الأسنان الأمامية المفقودة
٣٠٤	التيجان المؤقتة مع استعمال الأطقم الجزئية
٣٠٦	عمل تيجان وترصيعات تلائم مبيقات الطقم الموجودة
٣١٣	الفصل الرابع عشر : مواد الطبعة للأطقم الجزئية المتحركة وطرق عملها
٣١٤	مواد متصلة
٣١٥	مواد متلدنة بالحرارة
٣١٦	مواد مرنة
٣١٧	طباعات القوس الجزئي الدرد
٣٢٢	ملاعق الطبعة الشخصية
٣٣١	الفصل الخامس عشر : دعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد
٣٣١	الطقم الجزئي الوحشي الامتداد
٣٣٢	عوامل تؤثر في دعم القاعدة الوحشية الامتداد
٣٣٩	طرق الحصول على الدعم الوظيفي للقاعدة الوحشية الامتداد
٣٥١	الفصل السادس عشر : علاقات الإطباق للأطقم الجزئية المتحركة
٣٥٢	علاقات التلامس الإطباق المرغوبة للطقم الجزئي المتحرك
٣٥٣	طرق تحديد علاقات الإطباق
٣٦٥	مواد الأسنان الصناعية الخلفية
٣٦٩	تحديد علاقات الفك لطقم جزئي سفلي يقابل طقمًا علويًا كاملاً
٣٧٣	الفصل السابع عشر : الخطوات العملية
٣٧٣	نسخ نموذج حجري
٣٨١	تشميع هيكل الطقم الجزئي
٣٩٧	أمثلة التطبيقية التشرحية
٤٠٠	عمل المصب الطمر، الإحراق، الصب، إنهاء هيكل الطقم الجزئي
٤١٠	عمل قواعد التسجيل
٤١٤	ختيار الإطباق
٤١٧	عمل مرصاف إطباق حجري من سجل إطباق وظيفي

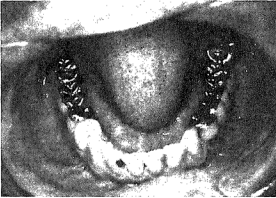
٤١٨	رص الأسنان الخلفية حسب نموذج أو معيار مقابل
٤٢١	أنواع الأسنان الأمامية
٤٢٢	تشميع الطقم الجزئي وطمره قبل تصنيع القواعد الإكريلية
٤٢٧	تصنيع الطقم
٤٢٩	إعادة توجيه الإطباق وتصحيحه وفق مرصاف إطباق
٤٣١	تلميع الطقم
٤٣٥	الفصل الثامن عشر : أوامر التشغيل للأطقم الجزئية المتحركة
٤٣٥	أمر التشغيل
٤٣٧	التعليمات المحددة في أمر التشغيل
٤٣٩	النواحي الحقوقية في أمر التشغيل
٤٣٩	تحديد المسؤولية في أمر التشغيل
٤٤٣	الفصل التاسع عشر : بدء استعمال الطقم الجزئي المتحرك وضبطه وخدمته
٤٤٤	التداخل الإطباق من هيكل الطقم
٤٤٤	تعديل السطوح الحاملة من قواعد الأطقم
٤٤٦	تعديل التوافق الإطباق مع الأسنان الطبيعية والصناعية
٤٥٠	إرشادات المريض
٤٥٢	خدمات المتابعة
٤٥٥	الفصل العشرون : تبطين قاعدة الطقم الجزئي المتحرك وتبديلها
٤٥٥	تبطين قواعد الطقم المحمول بالأسنان
٤٥٧	تبطين قواعد الطقم الوحشية الامتداد
٤٥٩	طرق استعادة الإطباق على طقم جزئي مبطن
٤٦٣	الفصل الحادي والعشرون : إصلاحات الأطقم الجزئية المتحركة وإضافاتها
٤٦٣	أذرع المشابك المكسورة
٤٦٤	الأسندة الإطباقية المكسورة
٤٦٥	تشوه أو كسر العناصر الأخرى - الوصلات الرئيسية والفرعية
٤٦٥	فقد سن أو أسنان لا علاقة لها بدعم الطقم أو استيقائه
٤٦٦	فقد سن داعمة يلزم تعويضها وعمل مبقي مباشر جديد
٤٦٧	أنواع أخرى من الإصلاح
٤٦٧	الإصلاح باللحام
٤٧٣	الفصل الثاني والعشرون : الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة
٤٧٣	المظهر

٤٧٣	الحفاظ على المسافة
٤٧٤	استعادة علاقات الإطباق
٤٧٧	تأهيل الأسنان والسننات المتبقية
٤٧٧	الأطقم المؤقتة أثناء العلاج
٤٧٨	تهيئة المريض لاستعمال استعاضة
٤٨١	الفصل الثالث والعشرون : تطبيقات فكية وجهية للأطقم الجزئية المتحركة
٤٨١	استعضات العيوب المكتسبة
٤٨٧	استعضات العيوب الخلقية
٤٩٨	دعم الاستعاضة بالغرس
٥٠٥	مراجع مختارة
	ثبت المصطلحات العلمية
٥٢٩	عربي - إنجليزي
٥٤٤	إنجليزي - عربي
٥٥٩	كشاف الموضوعات

التمهيد والمصطلحات

Introduction and Terminology

● تمهيد ● مصطلحات



شكل رقم (١،١). تموض الاطقم الجزئية الثابتة للأسنان الخلفية المفقودة. وتستعمل الاسنان المجاورة للمسافات الدرداء بوصفها دعائم.

Denture مصمم بحيث يستطيع المريض إخراجها من الفم وإعادةه إلى مكانه بسهولة كما في الشكل رقم (١، ٢) .
قد يكون الطقم الجزئي المتحرك مدعوماً كلياً بالأسنان أو يحصل على دعمه من الأسنان وأغشية السنمة المتبقية .
تتلقى قاعدة الطقم المحمول بالأسنان دعمها من الأسنان الموجودة على كل طرف من المنطقة (أو المناطق) الدرداء كما في الشكل (١، ٣) . الطقم المحمول بالأسنان

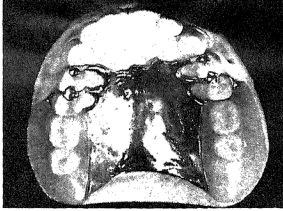
تمهيد Introduction

الاستعاضة A Prosthesis هي استبدال جزء غائب من جسم الإنسان بجزء صناعي مثل عين أو ساق أو طقم أسنان . وعلم الاستعاضة Prosthetics هو فن وعلم تعويض الأجزاء المفقودة من جسم الإنسان .

في طب الأسنان يتحول مصطلح «الاستعاضة» إلى «استعاضة الأسنان» Prosthodontics ويعني ذلك الفرع من فن وعلم الأسنان الذي يتعامل مع تعويض المفقود من الأسنان وتركيب الفم .

ويمكن تعريف «استعاضة الأسنان» بأنها ذلك الفرع من طب الأسنان الذي يعنى بترميم وصيانة وظائف الفم، وراحة ومظهر وصحة المريض بتعويض الأسنان والأنسجة المرتبطة بها ببدائل صناعية .

تعوض الأسنان المفقودة في فم أدرد جزئياً باستعاضة ثابتة أو ملصقة أو بطقم جزئي متحرك . لم يصمم الطقم الجزئي الثابت Fixed Partial Denture ليمنح تحريكه بواسطة المريض كما في الشكل رقم (١، ١) ، على العكس من ذلك فإن الطقم الجزئي المتحرك removable Partial

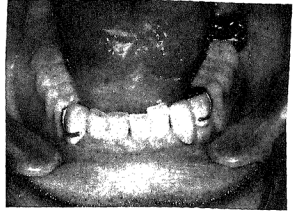


شكل ورقم (١٤). طقم جزئي علوي متحرك خلفي الامتداد على الجانبين لتعويض الرعي الأولى والثانية. تتقاسم الأسنان والسنمات المثبتية دعم الطقم واستبقائه وترسيخه

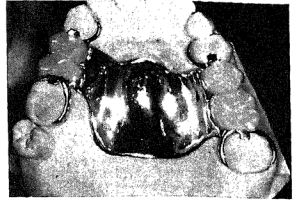
أهداف علاج الأشخاص ذوى الفم الجزئي الدرد بالأطقم المتحركة هي :

- ١ - إزالة المرض إلى أقصى حد ممكن.
 - ٢ - المحافظة على صحة وعلاقة الأسنان وصحة تراكيب الفم وحول الفم.
 - ٣ - استعادة وظائف الفم بصورة حسنة مظهرياً.
- بعد الدراسة المخلصة لاستعاضة الأطقم الجزئية المتحركة في علاج مرضى فقد الأسنان الجزئي فإن النجاح والسعادة المهنية يمكن الحصول عليها باتباع الإرشادات التالية :
- ١ - أوجد الصلة القوية لاكتساب ثقة واطمئنان المريض.

- ٢ - أظهر العناية في التشخيص وتقرير خطة العلاج.
- ٣ - وضع تفهيمك العاطفي لشكوى المريض وأسبابها.
- ٤ - دع المريض يتفهم الصلة بين صحة الفم والصحة العامة بوصفه أساساً للبقاء سليماً.
- ٥ - اشرح خطة العلاج المقترحة والخطط البديلة وزمن الزيارات المطلوبة لإتمام العلاج.
- ٦ - دع المريض يعي تماماً دوره في نجاح العلاج باتباع نظم العناية المنزلية والتردد الدوري لتابعة حالة الفم.
- ٧ - تجنب التفاؤل الزائد بنجاح العلاج.
- ٨ - اشرح بوضوح اختلاف العلاج المقترح عن العلاج الأمثل نتيجة لوجود عوامل لا يمكن تصحيحها بالعلاج.



شكل رقم (١٢). طقم جزئي متحرك ذو مشابك لتعويض أسنان خلفية. تستعمل الأسنان المجاورة للمسافات الدرداء بوصفها دعائم.



شكل ورقم (١٣). طقم جزئي متحرك سني الدعم لتعويض أسنان خلفية. توفر الأسنان المجاورة للمسافات الدرداء الدعم والاستبقاء والترسيخ.

والأنسجة له قاعدة واحدة على الأقل تمتد إلى الأمام أو الخلف ، حيث لا تتجدد دعماً من الأسنان كما هو مبين بالشكل ورقم (٤ ، ١) . تؤهل قاعدة الطقم الجزئي المتحرك الممتدة إلى الخلف طقم الأسنان ليسمى «طقم أسنان وحشى الامتداد» distal extension partial denture . وربما كان طبيعياً عند بدء دراسة الطقم الجزئي المتحرك أن يتركز تفكير الطالب على «تصنيع» fabrication الطقم، أما إذا توجه تفكيره أساساً إلى «تحسين» Promotion صحة الفم والمحافظة Preservation على التراكيب المثبتية بأفواه المرضى الذين يرعاهم ، فإنه يحقق هدفاً أفضل لدراسته .

اليوم بطريقة غير صحيحة.

لم يقصد بالمصطلحات التالية أن تكون قائمة كاملة بمصطلحات الاستعاضة الجزئية المتحركة. ستذكر بعض التعريفات اعتماداً على المراجع المتوافرة. هذه المصطلحات ليست مرتبة أبجدياً، ويؤمل ألا يسبب ذلك إزعاجاً كبيراً للطلاب.

يستعمل مصطلح «جهاز» Appliance بطريقة صحيحة إذا أُطلق فقط على «أداة» Device يستعملها المريض أثناء العلاج مثل الجبائر Splints، وأجهزة تقويم الأسنان Orthodontic Appliances وحفاظي المسافة Space maintainers. يطلق لفظ الاستعاضة Prosthesis بحق على الطقم Denture، أو السدادة Obturator أو الطقم الجزئي الثابت Fixed Partial Denture أو التساج Crown. تُعدُّ كلمات «استعاضة» Prosthesis وترميمة Restoration وطقم denture مصطلحات صحيحة بالدرجة نفسها، وتستعمل كمترادفات في هذا الكتاب. يعرف «الروسخ» Stability بأنه جودة الطقم في أن يكون «راسخاً»، ويقصد بذلك ألا يتغير وضعه عند تعرضه للضغوط. يفهم معنى الروسخ عند تصور علاقة قاعدة الطقم بالعظم الداعم لها.

يقصد بالاستبقاء Retention قدرة الطقم على مقاومة القوى الرأسية للإزاحة، مثل قوة الجاذبية والتصاق الطعام أو القوى المرتبطة بفتح الفكين.

الطقم التجهيزي "Provisional denture" أو الطقم المؤقت "Interim" هو استعاضة سنينة تستعمل لفترة قصيرة بغرض المظهر، أو المضغ، أو دعم الإطباق، أو الراحة، حتى يتم تقديم العلاج المحدد، أو لإعداد المريض لتقبل بديل صناعي لأسنان طبيعية مفقودة.

٩ - اتفق على أتعاب محددة وشاملة للعلاج الكامل واضعاً في الاعتبار التكلفة ورغبة المريض ووضعه المالي والتزاماته. يجب تعديل خطة العلاج لتناسب ظروف كل مريض من كل النواحي.

١٠ - اعط المريض الاحترام الواجب والاهتمام براحته وسلامته في كل الأوقات.

المصطلحات Terminology

يجب أن يألف كل طالب المصطلحات المستعملة في استعاضة الأسنان من البداية حيث يصعب تغيير معنى أي مصطلح بعد ذلك. ولكن توقع تذكر طالب طب الأسنان للمصطلحات بوصفها مقدمة لدراسة الأطقم الجزئية المتحركة يبدو أمراً غير واقعي. يُعدُّ هذا الجزء نظرة شاملة على مصطلحات استعاضات الأسنان وشرح أو تبرير لاختيار كل مصطلح.

خُطت مصطلحات استعاضة الأسنان في السنوات الأخيرة خطوة كبيرة في اتجاه إزالة اللبس الناتج عن استعمال مصطلحات متضاربة. يمكن الحصول على قائمة بمصطلحات الاستعاضة من خلال الجهد المتواصل لأكاديمية استعاضات الأطقم واتحاد منظمات الاستعاضة. * يمكن أيضاً الحصول على الطبعة الثالثة من قائمة المصطلحات المقبولة في كل فروع طب الأسنان «مصطلحات «باوتشر» Boucher لطب الأسنان العمادي»** توفر كلتا القامتين قاعدة ممتازة للتعلم الشفوي والتحريري المحترم في استعاضة الأسنان.

تحتاج المصطلحات غير المحددة والمتضاربة الشائعة الاستعمال إلى تحديد وتوضيح. تستعمل بعض هذه المصطلحات بوصفها مرادفات ومازال بعضها يستعمل إلى

* This glossary first appeared in the March, 1956, issue of The Journal of Prosthetic Dentistry (published by The C.V. Mosby Co., St. Louis, Mo.) The latest reprint (fifth edition), published in 1987, may be obtained from the Education and Research Foundation of Prosthodontics, Dr. Thomas A. Curtis, Graduate Prosthodontics, C-634, University of California, School of Dentistry, San Francisco, CA 94143.

** Zwemer, T.J., editor: Boucher's clinical dental terminology, a glossary of accepted terms in all disciplines of dentistry, ed.3, St. Louis, 1982. The C. V. Mosby Co

Frictional attachment أو الوصلة الاحتكاكية Precision attachment أو أي مصطلحات أخرى تطلق على أدوات attachment أو أي مصطلحات أخرى تطلق على أدوات استبقاء ميكانيكية تعتمد على مقاومة الاحتكاك بين الأسطح المتوازية لأجزاء مذكورة ومؤنثة (دليل ومجرى دليل). إن استعمال لفظ «محكمة» في وصف الوصلة قد يعني أن أي «مبق» آخر غير محكم التصميم أو الصنع.

الشبك Clasp (وهو مبقي مباشر) سيستعمل بالتبادل مع كلمات أخرى مثل مبقي Retainer، ذراع arm أو مجمع Assembly كلما لزم ذلك.

مجمع المشبك Clasp assembly يتكون من ذراع الاستبقاء Retentive arm وذراع تعادلي Reciprocal أو ذراع مرسخ Stabilising بالإضافة إلى واصل فرعي وأسندة تنفر عنه أو تتحد معه.

ذراع المشبك القضيبى Bar clasp arm سيستعمل بدلاً من اسم روتش «Roach» لوصف ذراع مشبك الاستبقاء خارج الناجح الذي ينبع من القاعدة أو الهيكل ثم يعبر الأنسجة اللينة ويصل إلى غور السن من ناحية اللثة.

ذراع المشبك المحيطى Circumferential clasp arm هو وصف لذراع المشبك الذي يبتدىء فوق ذروة المحيط، ثم يعبر جزء من سطح السن فوق الذروة ويصل إلى غور السن من ناحية سطح الإطباق. ينتهي ذراع المشبك في غور استبقاء يقع في الناحية اللثوية من ذروة السطح، ويوفران الاستبقاء بفضل مقاومة المعدن للتشوه أكثر من مقاومة الاحتكاك عبر الأسطح المتوازية.

الواصل الرئيسى Major Connector هو ذلك الجزء من الطقم الجزئى المتحرك الذى يصل المكونات على أحد جانبي القوس إلى المكونات على الجانب الآخر.

مبقي القضيب المستمر Continuous bar retainer هو مكون الطقم الجزئى الذى يوازر الواصل الرئيسى ويوجد على السطح اللسانى أو الشفوي لعدة أسنان. وهو يوطن غالباً على الثلث الأوسط من الجبل اللسانى للأسنان الأمامية السفلية. إذا اتصل القضيب المستمر مع واصل القضيب اللسانى بساترة رقيقة فإن الواصل الرئيسى يسمى

الطقم الكامل Complete denture هو استعاضة سنية تحمل محل كل الأسنان الطبيعية والتراكيب المرتبطة بالفكين العلوي والسفلي. وهو يدعم بالكامل بالأنسجة (غشاء مخاطي، ونسيج ضام، والعظم الموجود تحتها).

الدعامة Abutment هي سن، أو جزء من سن، أو جزء من غرس، يعمل على دعم أو استبقاء استعاضة، أو كليهما.

ذروة المحيط Height of contour هو خط يحيط بالسن محدداً أكبر محيط لها في وضع مختار محدد بماسح أسنان.

الغور «Undercut» عند الإشارة إلى الأسنان هو ذلك الجزء من السن الذى يقع بين ذروة المحيط واللثة. ويعني عند الحديث عن تراكيب الغم الشكل أو المقطع العرضي لسنمة تبقية أو قوس سني الذى يعيق إدخال الطقم.

زاوية التجميع العنقي Angle of cervical convergence هي الزاوية المرتبة بين قضيب رأسى يلامس سن داعمة و سطحها الرأسى. وهي زاوية ذروية توجد قمتها عند ذروة محيط السن. من المهم تبين هذه الزاوية للحصول على استبقاء موحد عن طريق المشابك.

أسطح الإرشاد guiding planes هي سطحان (أو أكثر) رأسيان متوازيان للأسنان الداعمة مُشكَّلة لإرشاد الاستعاضة أثناء الإدخال والإخراج داخل الفم. تتوازي أسطح الإرشاد مع خط الإدخال، وقد يواجه بعضها بعضاً أو لا يواجهه. ويفضل أن تكون موازية للمحور الطولي للدعامات.

يجدر الانتباه إلى المصطلحات المتضاربة عند وصف مكونات الطقم الجزئى وتحديد معنى المصطلحات المختارة. البقي Retainer هو أي نوع من المشابك أو الوصلات أو الأدوات المستخدمة في تثبيت أو ترسيخ أو استبقاء الاستعاضة. قد تكون الوصلة داخل الناجح أو خارجه وتستعمل في استبقاء الاستعاضة الثابتة أو المتحركة.

الوصلة الداخلية Internal attachment سيستعمل هذا المصطلح بدلاً من مصطلحات الوصلة المحكمة

«الصفحة اللسانية» Linguoplate

يطلق على أي غطاء حنكي عريض رفيع السمك «واصل حنكي رئيسي» Palatal Major Connector أو قضيب حنكي palatal bar إذا كان أقل عرضاً. يمكن التفصيل في وصف الواصل الحنكي الرئيسي تبعاً لمكانه في الأمام أو الخلف من الحنك مثل واصل حنكي رئيسي أمامي أو قضيب حنكي أمامي. يخضع الفرق بين لفظ قضيب حنكي وشرط حنكي palatal strap. للتقدير الشخصي ويمكن ترجمة ذلك بكون الشرط أقل سمكاً وأكثر عرضاً من القضيب. يطلق في هذا الكتاب لفظ «القضيب» Bar على أي واصل حنكي رئيسي يقل عرضه عن ثمانتي مليمترات.

الطبقة التشريحية Anatomic replica هي وصف لواصل حنكي رئيسي مصبوب من المعدن ينسخ الشكل السطحي لذلك الجزء من الفم.

المبقي غير المباشر Indirect retainer هو جزء من الطقم الجزئي يساعد البقيات المباشرة في تجنب إزاحة قواعد الأطقم خلفية الامتداد باستغلال مبدأ عمل «رافعة» على الجانب الآخر من محور ارتكاز.

السناد Rest هو أي مكون يوضع على سن داعمة ويفضل أن يكون في مركز محضر في السن لاستقباله حتى يحد من حركة الطقم باتجاه اللثة، وينقل القوى إلى السن. عند وضع السناد على سطح الإطباق لسن خلفية فإنه يطلق عليه سناد إطباقي Occlusal rest. إذا وضع على السطح اللساني لسن أمامية يطلق عليه سناد لساني Lingual rest. السناد الموجود على السطح القاطع لسن أمامية يطلق عليه سناد القواطع. تعمل كل الأسندة على منع حركة الطقم باتجاه الأنسجة اللينة وتساعد في تقديم الدعم السني للاستعاضة.

قاعدة الطقم Denture base هي ذلك الجزء من الطقم المصنوع من المعدن أو مادة راتنجية الذي يتركز على أنسجة الدعم وتثبت به الأسنان الصناعية. يُعد مصطلح «السرّج» Saddle غير مقبول لوصف قاعدة الطقم الجزئي.

سيطلق على التراكيب الموجودة تحت قاعدة الطقم مصطلح السنمة المتبقية Residual ridge أو السنمة الدرداء Edentulous ridge ويشار بهذا اللفظ إلى العظم المتبقي مع غطاءه من الأنسجة اللينة. قد يختلف هذا الغطاء من الأنسجة اللينة في الصفات، وهو يتكون من الغشاء المخاطي والنسيج الليفي الضام الموجود تحته.

التبطين Relining هو تعديل سطح قاعدة الطقم بإضافة مادة جديدة لتصبح أكثر انطباقاً على الأنسجة تحتها.

تبديل القاعدة Rebasing هي عملية أوسع من التبطين حيث يتم استبدال كل قاعدة الطقم بمادة جديدة دون تغيير علاقة إطباق الأسنان.

مركز القاعدة basal seat أو منطقة أساس الطقم denture foundation area هي أنسجة الفم وتراكيب السنمة المتبقية التي تسد قاعدة الطقم.

سيستعمل مصطلح الطبعة الوظيفية Functional impression والشكل الوظيفي للسنمة Functional ridge form لوصف الطبعة والنموذج الممثلين للشكل الوظيفي للسنمة، حيث لا يوجد مصطلح أدق وصفاً. هذان المصطلحان مقبولان لوصف شكل السنمة الدرداء أثناء دعمهما لقاعدة الطقم. يصنع الشكل الوظيفي باستعمال ملعقة مشكلة بطريقة خاصة أو مادة طيبة أو كليهما لإزاحة الأنسجة السهلة الإزاحة والتي لا تقدر على تقديم الدعم لقاعدة الطقم. بينما لا تراح المناطق القاسية بسبب سيولة مادة الطبعة. يتم بهذه الطريقة تسجيل شكل الأنسجة المفترض نتيجة لدعم الطقم أثناء الاستعمال. نقيضاً لذلك فإن الشكل التشريحي للسنمة Anatomic ridge form يقصد به الشكل الساكن للسنمة الدرداء الذي يسجل غالباً باستعمال مادة طيبة طرية مثل الغروانيات أو المواد مطاطة الأساس أو عجينة أكسيد المعدن داخل ملعقة ذات إزاحة موحدة. وهو شكل الراحة للسنمة الدرداء عندما لا تقع عليها أثقال أثناء عدم الاستعمال.

ربما لم يتعرض أي مصطلح للتضارب الشديد مثل مصطلحي علاقة الفك المركزية Centric jaw relation

سجل علاقة الفكين Maxillo-Mandibular relationship record هو تسجيل لأي علاقة للفك السفلي في مقابل الفك العلوي . هذه السجلات قد تكون علاقة رأسية أو أفقية أو توجيهية .

يجب أن ينطبق الإطباق المركزي للأطقم الكاملة مع العلاقة المركزية للمريض . يمكن أن يكون الهدف من تعديل الإطباق الطبيعي هو ضمان التآلف بين العلاقة المركزية والإطباق المركزي . أما في الأطقم الجزئية فإن الغاية هي بناء إطباق صناعي يتطابق مع الإطباق الطبيعي المتبقي . يفترض أن يكون الإطباق الطبيعي قد عدل إلى تلامس متزامن في العلاقة المركزية خال من التداخلات غير المركزية قبل بناء إطباق مماثل في الطقم الجزئي .

الإطباق المتوازن Balanced occlusion وهو وصف لتلامس الأسنان المتقابلة . يعرف بأنه التلامس المتزامن بين الأسنان العلوية والسفلية على الجهتين اليمنى واليسرى لمناطق الإطباق الأمامية والخلفية في الوضع المركزي أو أي وضع غير مركزي في حدود المجال الوظيفي .

التسجيل الوظيفي للإطباق Functional occlusal registration هو مصطلح وصفي ، ويستعمل للإشارة إلى التسجيل الحركي لتقابل الأسنان أكثر منه تسجيلاً للعلاقة الساكنة بين فك وآخر . وبينما يوجد الإطباق المركزي ضمن التسجيل الوظيفي للإطباق ، فإن الأوضاع غير المركزية تسجل أيضاً ، ويمكن بناء إطباق ينسجم مع كل حركات المضغ والإنزلاق التي يستطيع المريض عملها .

تستعمل كلمة cast بوصفها فعلاً «يصب» ، أو بوصفها صفة «مصبوب» (هيكلم مصبوب أو قاعدة معدنية مصبوبة) لكنها تستعمل غالباً في هذا الكتاب بوصفها اسماً (نموذجاً) يرمز إلى نسخة موجبة لقوس سني علوي أو سفلي تصنع من طابعة . وقد يفصل الاسم حسب الغرض من عمل النموذج مثل نموذج التشخيص Diagnostic cast ، والنموذج الرئيسي Master cast أو نموذج الطمر Investment cast . يمكن أن يطلق على نموذج الطمر لفظ نموذج عنيد Refractory cast حيث إنه مصنوع من مادة

والإطباق المركزي Centric occlusion . يجب إنهاء هذا اللبس باختيار تعريف واحد للعلاقة المركزية وتعريف آخر للإطباق المركزي ، ثم اعتبارهما مرجعين لكل العلاقات الأفقية الأخرى للفك أو باقى علاقات الأسنان المتقابلة . إن التعريفات المذكورة في الطبعة الخامسة لقائمة مصطلحات الاستعاضة تقر بأن مصطلحي العلاقة المركزية والإطباق المركزي في طريقهما إلى الإهمال . وقد اخترنا التعريفات التالية من القائمة للاستعمال خلال هذه الفترة الانتقالية لتقليل التضارب في الفهم .

الإطباق المركزي Centric occlusion هو انطباق الأسنان المتقابلة عندما يكون الفك في الوضع المركزي . وقد ينطبق أو لا ينطبق مع وضع التداخل الحديبي الأقصى .

التداخل الحديبي الأقصى Maximum intercuspation تداخل الأحادب الكامل بين الأسنان المتقابلة بصرف النظر عن وضع لقمة الفك .

تعريفات مفروضة : إطباق مكتسب Acquired occlusion ، إطباق متحور Adaptive occlusion ، إطباق معتاد Habitual occlusion ، إطباق تداخل الحادب Intercuspal occlusion ، إطباق متشابه Interdigitated occlusion

العلاقة المركزية Centric relation علاقة الفكين حيث تستفصل لقمة الفك مع الجزء اللاوعائي الأرق من أقرصهما ، وحيث توجد المجموعتان في الوضع الأمامي العلوي قبالة ميل الشاحصة المفصلي . هذا الوضع مستقل عن تلامس الأسنان . ويتميز هذا الوضع سريرياً عندما يوجه الفك إلى الأعلى والأمام ويقتصر على الحركة الدورانية الخالصة حول محور أفقي عرضي . وقد رمز سابقاً بهذا المصطلح إلى العلاقة الخلفية القصوى للفك السفلي عند البعد الرأسي المقرر .

علاقة الفكين Maxillo-Mandibular relationship أي علاقة من علاقات الفكين .

المطابق* . يفضل قصر استعمال كلمة جيس حجري stone على منتجات الجيس المشهورة بالصلابة والدقة ومقاومة الخدش .

ماسح نموذج الأسنان Dental cast surveyor هو أداة تستعمل لتحديد التوازي النسبي لسطحين طويلين أو أكثر لسن أو أجزاء أخرى من نموذج القوس السني .

عند استعمال كلمة مشغول wrought لوصف سبيكة معدنية فإنها تعني أنها أعطيت الشكل يدوياً أو بجهد . تهدف المعاملة الميكانيكية للسبيكة المعدنية إلى هدفين : الأول هو إعطاؤها شكلاً معيناً للاستعمال ، مثل الأسلاك والشرائط والقضبان والألواح . والهدف الثاني هو تحسين بعض الصفات الميكانيكية الرديئة للسبائك المعدنية .

سيستعمل لفظ ناب Canine وضاحك Premolar للإشارة إلى الأسنان المسماة ذات الحدية Cuspid وذات الحديتين Bicuspid . يلخص دنتون *Denton الحجيح الرئيسية لاستعمال كلمة ناب :

- ١ - هو اللفظ المستعمل في باقي العلوم .
- ٢ - توجد مصطلحات أخرى شائعة الاستعمال تستعمل ذات اللفظ مثل عضلة الناب وشاخصة الناب وحفرة الناب .

كما يعطى المبررات الآتية لاستعمال كلمة ضاحك :

- ١ - إن وصف ذى الحديتين لا ينطبق على كل الضواحك .
- ٢ - إن استعمال كلمة ضاحك يوحد مصطلحات طب الأسنان وتشرح الأسنان المقارن .**

يوجد بعض الجدل حول استعمال كلمات أشعة إكس X-ray و صورة شعاعية radiograph و صورة روينتنجن Roentgenogram في طب الأسنان . أبدت الأكاديمية الأمريكية لعلم روينتنجن القم تفضيلها لاستعمال مصطلح «صورة روينتنجن» ، وفي الوقت نفسه فقد وافقت

تقاوم درجات الحرارة العالية دون تحلل ، وفي الوقت نفسه تقوم ببعض المهام المتعلقة بإحراق الشمع وتمدد القالب . مادة الطمر العنيدة Refractory investment هي مادة طمر تستطيع تحمل درجات الحرارة العالية للسبك أو اللحام . ويُعدُّ الجيس والحجر الصناعي مادة طمر إذا استعملها في طمر أي جزء من ترميمه سنياً أثناء تصنيعها . النموذج cast في طب الأسنان يعني النسخة الدقيقة للنسجة محل الدراسة أو المثال الذي تصنع عليه الترميم . يُعدُّ النموذج غير الدقيق شيئاً غير مقبول ولا عذر له ، حيث تتوفر مواد الطبعة والنموذج الممتازة . يفضل استعمال كلمة النموذج cast بدلاً من المثال Model الذي يقتصر استعماله على نماذج العرض والشرح فقط . يصنع المثال لذلك من مواد جذابة وطويلة الأجل .

ليس من الضروري أن يكون المثال دقيقاً في إبعاده ولكن أن يكون شبيهاً معقولاً للأصل . وعادة ما يصنع من أكрил بلون الأسنان والأنسجة .

يعتبر لفظ القالب Mold غير سليم عندما يستعمل لوصف نسخة للقوس السني أو جزء منه ، ويستعمل هذا المصطلح للدلالة على تجويف تصب فيه سبيكة أو شكل السن الصناعية .

يتحول مثال الشمع Wax pattern إلى صبة casting بعد إزالة المثال بالحرارة تاركاً قالباً يدفع فيه المعدن المنصهر بقوة الطرد المركزي أو طرق أخرى . يستعمل لفظ صبة casting في أغلب الأحوال للدلالة على «جسم معدني شكل بالصب في قالب ليتصلب» ، ويستعمل بصفة مبدئية للإشارة إلى الهيكل المعدني المسبوك للطقم الجزئي ، كما قد يستعمل للإشارة إلى قاعدة الطقم المقبولة التي عادة ما تصب في قالب .

الجيس الحجري Dental stones يستعمل لعمل نماذج من الطبعة ، وكما مادة طمر ، ولتوجيه النماذج على

(*) الصحيح هو مفصل للدلالة على Articulator ومطابق للدلالة على occluder . سنستعمل كلمة مطباق للدلالة على اللفظين لشيوع استعمالهما ، وسنفصل حين نشر إلى صفة يختص بها أحدهما .

** From Denton, G. B.; The vocabulary of Dentistry and oral Science, Chicago, 1958, American Dental Association.

الاستبقاء Retention عند الحديث عن الأطقم الكاملة يقصد به علاقة قاعدة الطقم بالأنسجة الطرية . أما في الأطقم الجزئية فإنه يشير إلى الاستبقاء المباشر .

الاستبقاء المباشر Direct retention هو استبقاء الطقم الجزئي المتحرك باستخدام الوصلات أو المبقيات المباشرة (المشابك) التي تقاوم رفع الطقم عن الأسنان الداعمة .

ربما كان يجب تعريف مصطلحات أخرى كثيرة في هذا الباب . ولكن هذا الجهد قد قام به آخرون . ويجدر الاعتراف بفضل لجنة التسميات لأكاديمية استعاضات الأطقم ، واتحاد منظمات استعاضات الأسنان في إعداد القوائم المتداولة بوصفها دليلاً لمصطلحات استعاضات الأسنان .

على ترك المجال مفتوحاً لاستعمال مصطلحات وصفية أخرى . أظهر الفحص لكتب عديدة في طب الأسنان أن المصطلحات الثلاثة مازالت مستعملة . وخلافاً لما تفضله الأكاديمية الأمريكية فإن المصطلحات الآتية ستستعمل في هذا الكتاب : صورة رونتجن Roentgenogram ، المسح بصور رونتجن Roentgenographic Survey ، وفهم

صور رونتجن Roentgenographic Interpretation

سيتجنب استعمال مصطلح «الأكريل» acrylic بوصفه اسماً . ولكنه سيستعمل بوصفه صفة ، مثل الراتنج الأكريلي . أما كلمة «الدينة» Plastic فإنها تستخدم اسماً وصفة . وهي تشير بوصفها اسماً إلى مواد مختلفة تتصلب وتحفظ بشكلها بعد قولبتها . سيشار بلفظ راتنج Resin إلى مواد مسماة تبعاً لتركيبها الكيميائي أو تكوينها الطبيعي ، أو طرق تنشيطها ، أو تصلبها مثل الراتنج الإكريلي .

الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك

Clasp – retained Partial Denture

- وجهات نظر ● المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي
- أسباب فشل الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك

العيوب فقد تكون الاستعاضات المتحركة هي المفضلة كلما كان هناك فراغات درداء بين الأسنان أكبر من أن تعوض بالتركيبات الثابتة، أو عندما يُحتاج إلى «الترسخ» عبر القوس» cross arch bracing، أو التوزيع الواسع للقوى. يجب استعمال الاستعاضات الثابتة كلما كان ذلك ممكناً. يتخلص الطقم الجزئي ذو الوصلات الداخلية من بعض عيوب المشابك، إلا أن له بعض المساوئ أيضاً. أحدها هو التكلفة العالية لنسبة كبيرة من المرضى الذين يحتاجون إلى الأطقم الجزئية.

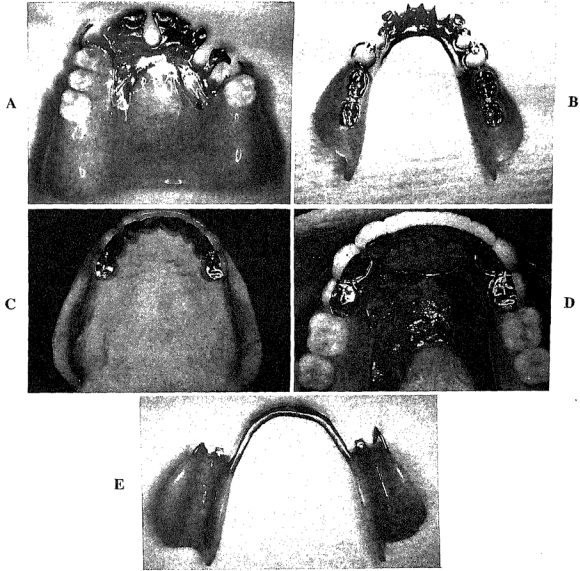
عندما تكون الدعائم في اصطاف مناسب، ذات تيجان سريرية بطول كاف، ولب قليل الحجم نتيجة لنضج السن، وعندما تسمح ظروف المريض الاقتصادية؛ فإن الاستعاضة ذات الوصلة الداخلية تفضل دون شك لأسباب مظهرية. إذا صمم الطقم ذو الوصلة الداخلية كما يجب فإن ميزته الوحيدة في أغلب الأحيان هي المظهر؛ حيث إن حماية الدعائم ومكونات الترسخ يجب أن تتوفر في الطقم ذي المبقات الداخلية أو الخارجية. إن المظهر وحده يكفي سبباً لتفضيل الطقم ذي الوصلة

وجهات نظر

يحتمل أن يفوق عدد الأطقم الجزئية ذات المشابك أو التي تستخدم المبقات المباشرة خارج التاج بمئات المرات عدد الأطقم الجزئية ذات الوصلات الداخلية داخل التاج كما في الشكل (١، ٢). على الرغم من عيوب الطقم الجزئي ذي المشابك فإنه - بسبب الوقت والتكلفة - سيبقى مستعملاً؛ لأنه يقدم علاجاً وظيفياً سليماً لأكبر عدد من المرضى في حدود قدرتهم على دفع تكاليف العلاج.

إن بعض العيوب المحتملة للطقم الجزئي المستبقى بالمشابك هي كما يلي:

- ١ - إمكانية حدوث تسوس تحت مكونات المشبك، خاصة إذا لم تتم صيانة الدعائم بترميمات مصبوبة، وإذا ما أخفق المريض في المحافظة على نظافة الدعائم والطقم.
- ٢ - تعرض الأسنان الداعمة للانفعال نتيجة للتصميم غير الصحيح للمشابك، أو بسبب فقد دعم الأنسجة تحت الأطقم ذات القواعد الوحشية الامتداد.
- ٣ - غالباً ما تسيء المشابك إلى المظهر، خاصة عندما تكون على أسطح الأسنان الرئيسية. على الرغم من هذه



شكل رقم (٢٠). (A) طقم جزئي متحرك علوي بتغطية كاملة للحنك، مستبقى بمشابك على الدعامات الخلفية. (B) طقم جزئي متحرك سفلي مستبقى بمشابك على الدعامات الخلفية. (C) فك علوي محضر لطقم ذي وصلة داخلية. لاحظ تحضير تعشيقية بذيل الحمامة، في الأجزاء الوحشية للفصاح الأول. الأجزاء المذكورة من الوصلات ستثبت بالطقم لتستقر في التعشيقات المحضرة. (D) طقم الوصلة الداخلية داخل فم المريض. لاحظ التطابق الدقيق للأجزاء المذكورة والمؤنثة للوصلات. (E) منظر لطقم جزئي سفلي ذي وصلات داخلية من جهة السنمة المتبقية للأجزاء المذكورة للوصلات يمكن رؤيتها إلى الأمام من كلتا قاعدتي الطقم. أذرع الاستبقاء خارج التاج من جهة الخد تساعد في استبقاء الطقم.

غياب الترسخ عبر القوس الذي يوفره التصميم المتصلب للطقم في الفك الأسفل، فإن الطقم الوحشي الامتداد ذا الجهد المفصول غالباً ما يعرض السنمات للدرداء إلى صدمات كثيرة ناتجة عن القوى الأفقية. لا تستعمل الوصلة الداخلية ذات التعشيقية

الداخلية إذا سمحت الظروف الاقتصادية بذلك. نحن لا نؤمن باستخدام التلقائي للمفاصل Joints أو الأنواع الأخرى من فواصل الجهد Stress Breakers في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. ليس فقط لعدم جدواها، ولكن لأنه غالباً ما يساء استعمالها. وعلى سبيل المثال فإن

ورعايته إلى درجة إدراكه لدوافع خدمات طب الأسنان المقترحة.

يتقاسم طبيب الأسنان والمريض المسؤولية عن النجاح النهائي لطقم جزئي متحرك. إذا لم تشرح للمريض فوائد الطقم الجزئي فإن من الحماقة أن يفترض أنه سيفهم ذلك بمفرده. كما يستبعد أن يعرف المريض كيف يتجنب إساءة استعمال الطقم، أو طرق العناية بالقم لنجاح الطقم الجزئي مالم يتلق النصح الكافي.

يلقى طقم الأسنان الجزئي المصنوع طبقاً لأفضل المبادئ الحيوية نجاحاً محدوداً للغاية إذا أهمل المريض العادات السليمة للمحافظة على صحة الفم أو تجاهل زيارات المراجعة الدورية. لا يمكن تحقيق أحد الأهداف الأساسية للطقم الجزئي وهو «الوقاية» بمجرد التعاون الشفوي للمريض.

تبدأ توعية المريض عند أول اتصال به، وتستمر خلال العلاج. وهي مهمة جداً عند مناقشة خطة العلاج واحتمالات النجاح مع المريض. يجب شرح حدود نجاح العلاج في حالة فشل المريض في القيام بمسؤولياته قبل البدء في العلاج النهائي. لا يتوقع أن يتذكر المريض كل التعليمات الشفوية، لذلك يجب تقديم بعض الإرشادات المطبوعة له لدعم المعلومات التي تعطي شفاهة.

تخطيط العلاج وتصميمه

Treatment planning and design

يبدأ تخطيط العلاج وتصميمه بالحصول على تاريخ صحي تفصيلي، وعلى تاريخ التجارب السنية السابقة. يشمل الفحص الكامل للفم الدراسة السريرية والشعاعية :

- ١- التسويس.
- ٢- حالة الترميمات الموجودة.
- ٣- حالة الأنسجة حول الأسنان.
- ٤- رد فعل الأسنان السابق (خاصة الداعمة) للجهد.
- ٥- حيوية الأسنان المتبقية.

يجب تقوم علاقات الإطباق للأسنان المتبقية بدقة

Dovetail (ذيل الحمامة) إذا كان هناك فراغ واحد أو أكثر وحشي الامتداد؛ لأنها يجب أن تستعمل مع فاصل جهد. يفضل التصميم المتصلب لهذه الحالات، ولذلك يجب استعمال مبق خارج الناح. يُعدُّ المشبك هو الأكثر شيوعاً ويعتقد أن استعماله سيستمر إلى حين اكتشاف مبق آخر يلقى قبولاً.

يجب تقديم علاج الأسنان المناسب لكل شخص بذاته، على طبيب الأسنان أن يستعد لترجمة معنى الخدمة المثالية في حالة المرضى الذين يفرض ظروفهم الشخصية عدم العلاج - على الرغم من حاجتهم لمثل هذا العلاج - أو العلاج المحدود أو العلاج الشامل.

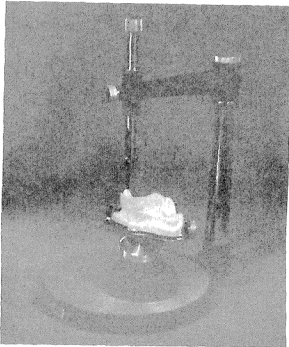
المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي

يمكن تقسيم خدمة الطقم الجزئي إلى ست مراحل منطقية، تختص المرحلة الأولى بتوعية المريض. وتستوعب المرحلة الثانية تخطيط العلاج، وتصميم هيكل الطقم الجزئي وتنفيذ تهئية الفم. وفي المرحلة الثالثة يتم توفير الدعم الكافي لقاعدة الطقم الوحشي الامتداد. والمرحلة الرابعة هي إنشاء علاقات إطباقية متوافقة مع الأسنان الطبيعية المتبقية والمتقابلة. والمرحلة الخامسة هي إجراءات بدء استعمال الطقم، وتشمل ضبط الأسطح الداخلية لقواعد الأطقم، والضبط للتأكد من توافق الإطباق، ومراجعة للإرشادات التي تعطي للمريض للمحافظة على تراكيب الفم والتركيبات الصناعية. والمرحلة السادسة هي متابعة طبيب الأسنان للعلاج من خلال الزيارات الدورية لتقويم نجاح أنسجة الفم مع التركيبات وقبول المريض لها.

توعية المريض Education of Patient

تقرر الطبعة الثالثة من «مصطلحات طب الأسنان السريرية لباوتشر» الصادرة عام ١٩٨٢م، بأن توعية المريض هي الاتصال المؤثر بين طبيب الأسنان أو مساعديه أو كليهما والمريض بخصوص تطبيق الأسنان وقواعد الوقاية والعلاج، وهي الوسيلة لزيادة معرفة المريض بتجوييف الفم

صنعه . يجب أن يتوافر ماسح نموذج الأسنان كما في الشكل رقم (٢، ٢) - في كل عيادة أسنان تعالج المرضى بالأطقم الجزئية المتحركة . يمكن تبرير عدم وجود الماسح بعيادة الأسنان إذا أمكن الاستغناء عن جهاز الأشعة ، أو مرآة الأسنان ، أو مسير الأسنان ، أو مسير ما حول الأسنان عند التشخيص .



شكل رقم (٢، ٢) . يسهل ماسح نموذج الأسنان تصميم الطقم المتحرك . وهو أداة يمكن بها التأكد من توازي أو عدم توازي الأسنان الداعمة وتراكيب القم الأخرى على نموذج الأسنان . استعمال «الماسح» سيقطى في الأبواب التالية.

تتوافر أجهزة ماسحة عديدة بأسعار معتدلة لأغراض التشخيص الكافي قبل تصميم الأطقم الجزئية . وكذلك توجد عيادات الأسنان التي تلقى بهذه المهمة على عاتق المعامل التجارية لصناعة الأسنان بسبب عدم توافر التجهيزات اللازمة ، أو كسل طبيب الأسنان . هذا وضع محزن ومُخْزٍ لا يختلف عن ترك مهمة قراءة الصورة الشعاعية وتشخيص الحالة لفني الأسنان .

تجرى تحضيرات القم - بعد تخطيط العلاج - بهدف محدد وواضح . تستخدم نماذج التشخيص التي رسم عليها

(بالنظر ، وعن طريق نماذج التشخيص المفصلة بدقة) . تبرز خطة العلاج المبنية على الدعم المتوقع من الطقم الجزئي بعد إتمام الفحص التشخيصي الكامل .

تتطلب حالات الامتداد الوحشي التي لا تتواجد فيها دعائم خلفية تصميمًا للطقم الجزئي مختلفًا عن الحالات المدعومة بالأسنان بشكل كلي . يجب أن تجدد قواعد الامتداد الوحشي دعمها الأساسي من السمنة المتبقية . يجب التفكير في عزم الدوران Torque الكبير والقدرة الذراعية المميلة Tipping leverage اللذين يبذلهما الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على الأسنان الداعمة ، عند قراءة الصور الشعاعية ومسح أسطح الدعائم والأنسجة اللينة .

توجد اختلافات كافية بين الاستعضات المتحركة المدعومة بالأسنان والمدعومة بالأسنان والأنسجة توجب التفارقة بينهما . قد تختلف أسس التصميم والتقنية المستعملة كليًا . إن نقط الاختلاف هي :-

- ١ - طريقة دعم الاستعاضة .
- ٢ - طرق عمل الطبعة لكل منهما .
- ٣ - أنواع المبقى المباشر المناسب لكل منهما .
- ٤ - مادة قاعدة الطقم المناسبة .
- ٥ - الحاجة إلى مبق غير مباشر .

يتم التمييز الواضح بين هذين النوعين من الأطقم الجزئية في أي تصنيف مقبول للأطقم الجزئية المتحركة . تنطبق القواعد نفسها على طقم الامتداد الوحشي الوحيد الجانب وذو الجانبين . بينما تطبق قواعد مختلفة على الطقم المدعوم كليًا بالأسنان كما سبق . يصمم كل نوع حسب طريقة الدعم .

من الضروري أن يخطط أي تصميم بعناية قبل البدء في إعداد القم ، كما يجب أن تتم تحضيرات القم بحذر كما حددت في خطة العلاج وعلى نموذج التشخيص . تحدد تحضيرات القم الشكل النهائي لهيكل الطقم التي سترسم على النموذج الرئيسي . ويجب أن ترسم بدقة على النموذج الرئيسي بعد مسحه ، بحيث لا يكون هناك شك عند فني الأسنان حول التصميم المحدد لهيكل الطقم المراد

الأسنان من وضع النموذج على الماسح عنده وموازاة مادة السد. يمكن تحقيق ذلك بسهولة بحز Scoring قاعدة النموذج على أسطح ثلاثة بموازاة مسار الإدخال، أو بتحديد ثلاث نقاط Tripoding لتثبيت النموذج كما في الشكل رقم (١٦، ١٠). لا يكفي مسح النموذج الرئيسي، وتحديد وضع النموذج على الماسح، ورسم حدود الطقم. يصعب رسم كل التفاصيل على النموذج الرئيسي. يرسم التصميم على شكل القوس السني ويميز بالألوان ليوفر للفني حدود التصميم وإرشادات تصنيع الطقم. تتبع هذه الإرشادات للفني أن يعيد لطبيب الأسنان هيكلًا يمكن مطابقته على الرسم الموضح على النموذج الرئيسي. لا يجوز لوم الفني على اختلاف التصميم إذا أعطى إرشادات ناقصة.

طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن تصميم هيكل الطقم الجزئي منذ البداية وحتى النهاية. وهو مكلف بإعطاء الإرشادات الكافية للفني. وتحدد مسئولية الفني في اتباع الإرشادات المكتوبة للطبيب ومن حقه أن يطلب أن تكون التعليمات وافية بحيث يمكنه اتباعها دون تردد.

قام طبيب الأسنان - حتى الآن - بعمل خطة العلاج، والتصميم المبني للطقم، وإجراء تحضيرات الفم، وتحديد التصميم النهائي لهيكل الطقم. يقوم فني الأسنان بصناعة الهيكل بناء على الإرشادات المكتوبة والنموذج الرئيسي الموضح عليه تصميم الطقم بدقة. يعاد الهيكل إلى طبيب الأسنان ليختبر مطابقته للفم وإجراء أي تعديلات عليه.

ينطبق الهيكل كما يتوقع على النموذج الرئيسي إذا تمت صناعته بدقة. إذا لم يطابق الهيكل الفم فعلى طبيب الأسنان أن يحدد سبب الخطأ. قد يكون السبب خطأ في الطبعة أو نموذج رئيسي غير دقيق أو خطوات معملية غير سليمة. وفي كل الأحوال من الضروري إعادة الهيكل إلى طبيب الأسنان لعمل التسجيلات اللازمة لتوفير الدعم الكافي لقواعد الامتداد الوحشي للطقم، والعلاقات الإطباقية الدقيقة.

التصميم المبني للطقم، وحددت عليها التعديلات المطلوبة في فم المريض بألوان مختلفة. يتم تعديل الإطباق، وترميم وتعديل شكل الدعامات اعتماداً على هذه النماذج. توجه هذه التحضيرات نحو هدف توفير الدعم الكافي وترسيخ واستبقاء وتوافق إطباق الطقم.

توازي الأسطح الجانبية للأسنان المختارة لتعمل بوصفها أسطح إرشاد في أثناء إدخال وإخراج الاستعاضة، وتكون الأسطح الجانبية المجاورة للمناطق الدرداء هي الأمانة المناسبة عادة لأسطح الإرشاد. تشكل مراكز الأسنان التي تنقل القوى الإطباقية عبر المحور الطولي للأسنان الداعمة بحيث لا تؤدي إلى إزاحة الطقم أو الأسنان الداعمة تحت الثقل الإطباق. يتحتم - لذلك - أن يكون قعر مركز السناد مائلاً باتجاه ذروي من السمة الهامشية، وله شكل الملعقة. تخفف السمة الهامشية لتسمح بسمك كاف للسند دون تداخل إطباق.

تحدد أو تنشأ مناطق الاستبقاء التي توفر استبقاءً موحدًا ومتساويًا على كل الأسنان الداعمة، ويكفي فقط لمقاومة قوى الإزالة المعقولة - كذلك تحدد أو تعدل أسطح الأسنان التي ستوضع عليها الأذرع المعادلة أو المرسخة للمشابك.

تُصمم طبعة - بعد إتمام تحضيرات الفم - من الغروانيات غير العكوسة، ويصب نموذج من الجبس الحجري السريع الجمود. ويفضل مسح النموذج قبل مغادرة المريض للتأكد من كفاية التحضيرات المطلوبة، أو الحاجة إلى بعض التعديلات الإضافية. تُصمم الطبعة النهائية بعد التأكد من تمام التحضيرات، ويصب النموذج الرئيسي فوراً. يُسمح للنموذج الرئيسي حتى يمكن رسم هيكل الطقم عليه.

يحدد الشكل النهائي لهيكل الطقم بالألوان على النموذج الرئيسي بما في ذلك أماكن المشابك. ويجب التنبيه إلى أن أماكن أذرع المشابك تحدد وفق ارتفاع محيط السن الداعمة، وأنها توجد وفق مسار إدخال معين. لذلك يستحسن تحديد أسطح الإرشاد، وسد الأسطح الجانبية بدقة. يسجل وضع النموذج على الماسح حتى يتمكن فني

دعم قواعد الامتداد الوحشي للأطقم

Support for distal extension denture bases

المرحلة الثالثة في علاج المريض بطقم جزئي هي توفير الدعم اللازم لقواعد الامتداد الوحشي، لذلك فهي لا تنطبق على الأطقم المدعومة بالأسنان التي يتوافر دعمها كلياً من الأسنان الداعمة من خلال الأسننة.

لا توفر قاعدة الطقم الوحشي الامتداد التي تطابق الشكل التشريحي للسنة الدعم الكافي تحت التحميل الإطباق كما في الشكل رقم (٢، ٣) - كما لا توفر أقصى امتداد للحدود أو تفاصيلها الدقيقة؛ لذلك يلزم عمل نوع من طبعات التصحيح. يتم ذلك بعدة طرق تحقق كلها متطلبات الدعم لأي قاعدة طقم وحشي الامتداد.

المتطلب الأول هو أن يسجل شكل أو علاقة الأنسجة اللينة تحت بعض الثقل حتى تطابق القاعدة شكل السنة أثناء الاستعمال لتوفر الدعم وتحافظ عليه لأطول فترة ممكنة يجعل هذا المتطلب الطقم الجزئي الوحشي الامتداد ينفرد بضرورة جعل الدعم المتوافر بالأنسجة مساوياً ومنسجماً مع الدعم الذي تقدمه الأسنان للطقم.

يدعم الطقم الكامل كلياً بالأنسجة، ويتحرك الطقم كله باتجاه الأنسجة أثناء الاستخدام. تكون حركة الطقم الجزئي دورانية ولا يمكن تجنبها، مما ينتج عنه فقد التماس



شكل رقم (٢، ٣). النموذج الإين من طبعة للشكل التشريحي للسنة الباقية - النموذج نفسه إلى اليسار حيث الشكل الوظيفي أو الداعم من طبعة تصحيحية. لاحظ أن الشكل الداعم للسنة يبين بوضوح مدى التغطية الممكنة لقاعدة الطقم.

الإطباقي وبذل قوى غير مرغوب فيها على الأسنان الداعمة. لذا يبذل كل جهد ممكن لتوفير أفضل دعم ممكن للقاعدة الوحشية الامتداد لتقليل هذه القوى.

لا يمكن لأي طريقة طبعة أن تسجل الشكل التشريحي للأسنان والأغشية المحيطة بها والشكل الداعم للسنة للدواء السفلية في آن واحد. يلزم استعمال طريقة ثانية لتسجيل الشكل الداعم للسنة أو علاقتها الداعمة بباقي الطقم. يمكن تحقيق ذلك بعدة طرق ستذكر في الفصل الخامس عشر.

تحديد العلاقات الإطباقية

Establishment of occlusal relations

يشكل تسجيل العلاقات الإطباقية أهم خطوة في بناء الطقم الجزئي المدعوم سنياً أو المكون من قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد. ليس لشكل السنة - في حالة الطقم المحمول بالأسنان - أهمية كبيرة، حيث إنها لا تشارك في دعم الطقم. تسجل علاقة الفكين لقاعدة الامتداد الوحشي بعد الحصول على أفضل دعم ممكن لقاعدة الطقم. يستدعي ذلك عمل قاعدة - أو قواعد - يتوافر لها دعم الطقم نفسه. يؤجل تسجيل علاقة الفكين حتى يحصل طبيب الأسنان على هيكل الطقم، ويقوم بعمل الطبعة الثانوية. تحضر قاعدة أكريلية جديدة للهيكل، أو تعدل القاعدة الموجودة لتسجيل علاقة الفكين.

تسجل علاقات الإطباق للطقم الجزئي المتحرك بعدة طرق مذكورة في الفصل السادس عشر.

إجراءات بدء الاستعمال Initial placement procedures

تبدأ المرحلة الخامسة عندما يحصل المريض على الاستعاضة المتحركة. يتوقع حدوث اختلافات طفيفة لا يمكن تجنبها في العلاقات الإطباقية المرسومة أثناء تصنيع الطقم. يجب التأكد من علاقات الإطباق قبل تسليم الطقم للمريض وكذلك التأكد من مطابقة الطقم للأنسجة الداعمة. كما يجب التأكد من فهم المريض لإرشادات

طرق تحضير الفم Mouth preparation procedures

- ١ - التحضير الناقص للفم الناتج غالباً من التخطيط المعيب لتصميم الطقم.
- ٢ - الفشل في استعادة صحة الأغشية الداعمة قبل عمل الطبعة.

تصميم الهيكل Design of the framework

- ١ - استعمال مشابك غير مناسبة.
- ٢ - استعمال مشابك مصبوبة قليلة المرونة أو واسعة التغطية للأسنان أو إعطاء اهتمام قليل للمظهر.
- ٣ - وصلات رئيسية أو فرعية مرنة أو في مكان غير مناسب.
- ٤ - الفشل في استعمال أسننة متعددة في أماكن صحيحة.

الخطوات المعملية Laboratory procedures

- ١ - مشكلات إعداد النموذج الرئيسي.
- (أ) طبعة غير دقيقة.
- (ب) خطوات عمل النموذج سيئة.
- (ج) عدم التوافق بين مواد الطبعة ومنتجات الجبس.
- ٢ - التقصير في تزويد الفني بتصميم محدد والمعلومات اللازمة لتصنيعه.
- ٣ - فشل الفني في اتباع التصميم والإرشادات المكتوبة.

دعم قواعد الأطقم Support for denture bases

- ١ - التغطية الناقصة للأنسجة الحاملة.
- ٢ - عدم تسجيل الشكل الداعم للأنسجة الحاملة.

الإطباق Occlusion

- ١ - عدم توفير إطباق متجانس.
- ٢ - عدم استعمال مواد متوافقة لأسطح الإطباق المتقابلة.

وتوصيات طبيب الأسنان بخصوص العناية بالأطقم وتركيب الفم وما يتوقع حدوثه أثناء استخدام الطقم وفي مراحل ضبط الطقم. هذه المرحلة من العلاج مفصلة في الفصل التاسع عشر.

الاستدعاء الدوري Periodic Recall

لا ينتهي العلاج باستعمال المريض للطقم وإجراء التعديلات اللازمة. وإنما يمثل الاستدعاء الدوري للمريض جزءاً من مسئولية العلاج، حيث يتم تقويم أنسجة الفم وتأثيرها بالأطقم وحالة الأطقم نفسها. ويمكن تجنب تدهور صحة الفم بالاكشاف المبكر لأي تغيرات في تركيب الفم أو الأطقم. ويتم ذلك من خلال الاستدعاء الدوري للمريض. وفي حين يُعدُّ الاستدعاء كل ستة أشهر كافياً لمعظم المرضى فإن بعض المرضى يحتاجون إلى استدعاء أقرب. يحتوي الفصل التاسع عشر على اقتراحات بخصوص هذه المرحلة السادسة.

أسباب فشل الطقم الجزئي المستبقى بالمشابك

أثبتت تجربة الأطقم الجزئية المستبقية بالمشابك المصنوعة بالطرق المذكورة نجاحها، وشجعت على استمرار اتباعها. يمكن تقليل الاعتراض - أحياناً - على ظهور أذرع استبقاء المشابك باللجوء إلى أذرع الأسلاك المشغولة. توجد موانع استعمال قليلة لاستخدام الأطقم الجزئية المستبقية بالمشابك. يمكن عملياً إرجاع معظم الاعتراضات إلى قصور في التصميم أو التصنيع، وإلى قصور في توعية المريض. وهي كمايلي:

التشخيص وتخطيط العلاج**Diagnosis and treatment planning**

- ١ - تشخيص غير كامل.
- ٢ - عدم استعمال «الماسح» أو سوء الاستعمال في أثناء تخطيط العلاج.

علاقة المريض بالطبيب Patient-dentist relationship

- ١ - إهمال الطبيب في إعطاء المريض إرشادات العناية بصحة الأسنان، وتشمل استخدام الاستعاضة والعناية بها .
- ٢ - تقصير الطبيب في ترتيب زيارات الاستدعاء بشكل منتظم دورياً .
- ٣ - تقصير المريض في اتباع نظام رعاية صحة الأسنان والاستجابة للاستدعاء الدوري .

إن الطقم الجزئي المتحرك المصمم والمصنوع بتجنب الأخطاء والعيوب المذكورة عاليه يثبت أن الطقم ذا المشابك يمكن أن يدوم طويلاً قائماً بوظيفته وحسن المنظر دون أي ضرر للتراكيب الداعمة .

يتم إثبات فائدة هذا النوع من الاستعاضات بتذكر المعلومات الآتية :

- ١ - أنه يسمح بعلاج أكبر عدد من المرضى، حيث تزداد الحاجة إلى هذه الخدمة بتقدم فروع طب الأسنان الأخرى .

وهو علاج ممكن اقتصادياً بتجنب الأجهزة الميكانيكية المعقدة والتكاليف العالية للمعامل .

- ٢ - يوفر استعاضة مريحة ذات كفاءة لمدة طويلة بدعم كاف مع المحافظة على العلاقات الإطباقية .
- ٣ - يوفر دعامات سليمة خالية من التسوس وأمراض حول الأسنان .
- ٤ - يوفر استمرار سلامة الأنسجة الحاملة لقواعد الأطقم .

- ٥ - يجعل من الممكن تقديم علاج محدد بالطقم الجزئي وليس مجرد علاج مؤقت .

يسهم الطقم الجزئي - بهذه الموصفات - في نجاح استعاضات الأسنان التي تهدف إلى تحسين صحة الفم، وترميم الفم الأودر جزئياً، واستبعاد الحاجة الآجلة إلى الأطقم الكاملة .

- ٧ - يؤجل تسجيل علاقات الفكين للتوجيه الصحيح للنموذج الرئيسي أو النموذج المقابل على المطابق حتى يتم عمل هيكل الطقم وتعمل طبعة ثانوية . أصحح أم خطأ؟
- ٨ - في المرحلة الخامسة للعلاج (استعمال الطقم لأول مرة) ، تراعى أشياء ثلاثة قبل تسليم الأطقم للمريض . اثنان منها هي تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الطقم ومراجعة توعية المريض ، ومنها توقع التعديلات . ماهي الخطوة الثالثة التي يجب إجراؤها في هذه الزيارة؟
- ٩ - ما الغرض من الاستدعاء الدوري للمرضى المعالجين بالأطقم الجزئية المتحركة؟
- ١٠ - ما السبب الغالب لاستعمال الطقم ذي المشابك أكثر من طقم الوصلة الداخلية؟
- ١١ - القصور في تصميم وصناعة الطقم وتثقيف المريض هما سبب النجاح المحدود في العلاج بالأطقم المتحركة . يمكن تحقيق الهدف من استعاضات الأسنان بتجنب هذا القصور .
- هذا الهدف هو :

و

و

نماذج للتقويم الذاتي

- ١ - رتب زمنياً المراحل الست المتتابعة لعلاج مريض أورد جزئياً بأطقم متحركة .
- ٢ - يتقاسم الطبيب والمريض مسؤولية نجاح العلاج . ماذا يجب عمله لإعداد المريض لتقبل مسؤوليته؟
- ٣ - حيث إن تخطيط العلاج هو مسؤولية الطبيب وحده . أي من الخطوات التالية يمكن حذفها لعدم إسهامها في العلاج الكامل للمريض :
- (أ) التاريخ الصحي الكامل .
- (ب) تاريخ تجارب الأسنان السابقة .
- (ج) فحص الفم .
- (د) فحص شعاعي .
- (هـ) تقويم علاقات الإطباق للأسنان المتبقية .
- (و) مسح نموذج التشخيص .
- ٤ - يجب أن يكون هناك تصميم محدد للطقم الجزئي قبل إجراء تحضير الفم . (يمكن) أو (لا يمكن) أن تترك مهمة التصميم إلى فني معمل الأسنان .
- ٥ - رسوخ الطقم الجزئي مرغوب فيه للمحافظة على صحة تراكيب الفم . (يمكن) أو (لا يمكن) صنع طقم جزئي مدعوم بالأسنان أكثر رسوخاً من طقم مدعوم بالأسنان والسننات المتبقية .
- ٦ - عندما يدعم الطقم الجزئي بالأسنان والسننات المتبقية . يجعل دعم السننات المتبقية متساوياً ما أمكن مع دعم الأسنان . يتحقق ذلك بتسجيل أي شكل للسننات المتبقية أثناء عمل الطبعة «التشريحي» أو «الوظيفي»؟؟

تصنيف الأقواس الجزئية الدرد

Classification of Partially Edentulous Arches

● متطلبات الطريقة المقبولة للتصنيف ● تصنيف
كينيدي

عن أن نقول طقم جزئي يعوض قوساً جزئي الدرد
صنف II .

تعد تصانيف كينيدي، و كمر (Cummer)، و بيلين (Bailyn) أكثر شيوعاً. هناك تصانيف اقترحها بيكيت (Becket)، وجودفري (Godfrey)، وسوينسون (Swenson)، وفريدمان (Friedman)، وويلسون (Wilson)، واسكنر (Skinner)، وأبل جسييت (Applegate)، وأفانت (Avant)، وميلر (Miller)، وآخرون. من الواضح أنه يجب محاولة دمج أفضل المواصفات لكل التصنيف حتى يمكن تبني تصنيف شامل في المستقبل.

يعد تصنيف كينيدي أكثر تصانيف الأقواس الجزئية قبولاً في الوقت الحاضر. تعتبر أي طريقة تحقق متطلبات التصنيف طريقة مقبولة. سيتم استخدام تصنيف كينيدي في هذا الكتاب، وذلك بوصفه محاولة لتبسيط المشكلة وتشجيع الاستعمال الواسع لأي التصنيف وتحقيق التفاهم الكامل. يحال الطالب إلى قسم المراجع المختارة لقراءة المعلومات الخاصة بالتصانيف الأخرى.

اقترحت عدة طرق لتصنيف الأقواس الجزئية الدرد، وهي تستخدم في الوقت الحاضر. إلا أن ذلك أدى إلى سوء الفهم والاختلاف حول الطريقة التي يجب تبنيها والتي تصنف جميع التواليف الممكنة.

يُعتقد أن هناك أكثر من ٦٥,٠٠٠ توليفة من الأسنان والفراغات الدرداء في الأقواس المتقابلة. من الواضح عدم وجود أي طريقة للتصنيف يمكنها وصف كل الحالات ماعدا الأساسية منها. لذا فإن تصنيف الحالات الأساسية يجب أن يكون كافياً. ول سوء الحظ فإنه لم يتفق إلى الآن على طريقة واحدة للتصنيف. وهذا هو السبب - أكثر من أي عامل آخر - الذي منع الوصول إلى أسس تفاصيل تصميم الطقم الجزئي بشكل متكامل.

على الرغم من أن التصنيف يقوم بوصف الأقواس الجزئية، الدرد فإن الطقم الجزئي المتحرك الذي يعوض قوس صنف معين يوصف بأنه طقم هذا الصنف. على سبيل المثال نحن نتكلم عن طقم جزئي متحرك صنف III أو صنف I. يعد هذا مقبولا ويختصر الكلمات المستعملة. من الأسهل أن نقول طقم جزئي صنف II

تسهل هذه الطريقة تناول المنطقي لمشكلات التصميم .
وتجعل من الممكن تطبيق قواعد سليمة لتصميم الأطقم
الجزئية ، لذلك فهي تعدُّ طريقة منطقية للتصنيف . يجب -
على الرغم من ذلك- عدم استعمال التصنيف في تصميم
الأطقم على منوال واحد .

قواعد آبل جيت لتطبيق تصنيف كينيدي

Applegate's rules for applying the Kennedy classification,

يصعب تطبيق تصنيف كينيدي على كل الحالات بغير
بعض القواعد . قدم آبل جيت القواعد الثماني الآتية التي
تحكم تطبيق طريقة كينيدي في التصنيف :

قاعدة ١ : يجب أن يتبع التصنيف ولا يسبق أي خلع
للأسنان التي قد تغير من التصنيف الأصلي .

قاعدة ٢ : إذا كانت هناك رحي ثالثة مفقودة ولن
تعوض فلا تدخل في التصنيف .

قاعدة ٣ : إذا كانت هناك رحي ثالثة ستستخدم
بوصفها دعامة فتدخل في التصنيف .

قاعدة ٤ : إذا كانت هناك رحي ثانية مفقودة ولن
تعوض فلا تدخل في التصنيف (مثلاً في حالة فقد الرحي
الثانية المقابلة وعدم استعاضتها) .

قاعدة ٥ : تحدد المنطقة (أو المناطق) الدرداء التي هي
أبعد ، الصنف دائماً .

قاعدة ٦ : يشار إلى المناطق الدرداء عدا التي تحدد
الصنف بوصفها تعديلاً ويرمز إليها بعدها .

قاعدة ٧ : لا يدخل في الاعتبار امتداد منطقة التعديل .
المهم هو عدد المناطق الدرداء الإضافية .

قاعدة ٨ : لا يوجد أي تعديل لصنف IV من الأقواس
الجزئية الدرد . (المناطق الإضافية إلى الخلف من المنطقة
الواحدة ذات الجانبين عبر خط الوسط تُعدُّ هي أساس
التصنيف) .

قد يسبب هذا التصنيف بعض الالتباس عند بعض
الطلاب فيما يتعلق باستخدام صنف I لوصف حالة ذات

متطلبات الطريقة المقبولة للتصنيف

يجب أن يحقق تصنيف الأقواس الجزئية الدرد
المتطلبات الآتية :

١ - يسمح بالتصور الفوري لنوع القوس الجزئي الدرد
المقصود .

٢ - يسهل التمييز الفوري بين الطقم الجزئي المدعوم
سنيًا والطقم المدعوم بالأسنان والأنسجة .

٣ - أن يكون واسع الانتشار .

تصنيف كينيدي

Kennedy classification

اقتراح هذه الطريقة للتصنيف أساساً الدكتور إدوارد
كينيدي في عام ١٩٢٥م . يحاول هذا التصنيف (مثل
تصانيف بيلين وامكنز) تقسيم القوس الجزئي الدرد بطريقة
توحي بأسس معينة لتصميم أي حالة ، كما هو مبين
بالشكل رقم (١ ، ٣) .

صنّف كينيدي كل الأقواس الجزئية الدرد إلى أربعة
أنواع رئيسية . تسمى المناطق الدرداء غير تلك التي تحدد
الأنواع الرئيسية «مسافات التعديل» كما في الشكل رقم
(٢ ، ٣) .

تصنيف كينيدي هو كالآتي :

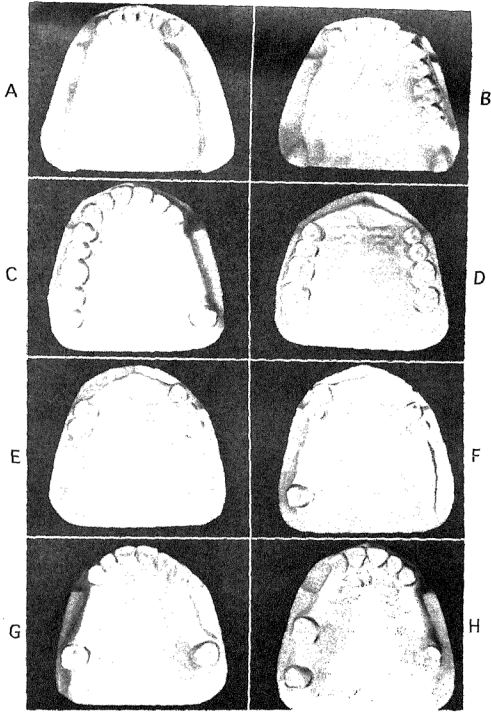
صنف I : مناطق درداء على الجانبين توجد خلف
الأسنان الطبيعية المتبقية .

صنف II : منطقة درداء على جانب واحد توجد خلف
الأسنان الطبيعية المتبقية .

صنف III : منطقة درداء على جانب واحد توجد أسنان
طبيعية أمامها وخلفها .

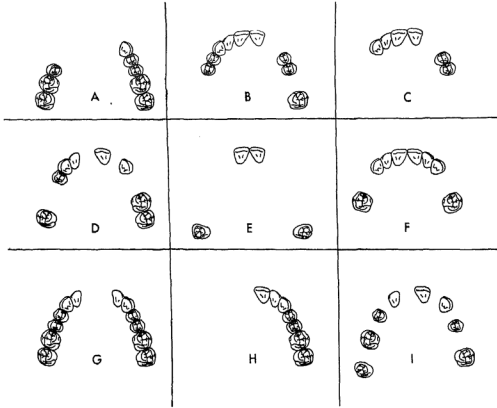
صنف IV : منطقة درداء واحدة على الجانبين (عبر خط
الوسط) توجد أمام الأسنان الطبيعية المتبقية .

من أهم مميزات طريقة كينيدي أنها تسمح بالتخيل
المباشر لشكل القوس الجزئي الدرد ، ويستطيع هؤلاء الذين
يؤمنون باستعمالها وأسس تصميم الأطقم الجزئية أن
يحضروا تفكيرهم في التصميم الأساسي الذي سيستخدم .



شكل رقم (٣،٧) - تصنيف كينيدي مع أمثلة للتعديلات.

(A) صنف I (B) صنف II (C) صنف III (D) صنف IV (E) صنف I تعديل ١ (F) صنف II تعديل ٢ (G) صنف III تعديل ١ (H) صنف III تعديل ٢.



شكل رقم (٢٣). تسعة أشكال لأقواس جزئية الدرد.

٣ - يجب أن يلبي أي تصنيف للأقواس الجزئية الدرد ثلاثة متطلبات على الأقل. هل تستطيع تذكر هذه المتطلبات؟

٤ - قسم كينيدي كل الأقواس الجزئية الدرد إلى أنواع رئيسية.

٥ - ما المقصود بفراغ التعديل؟

٦ - ما الصنفان الأكثران حدوثاً من الأقواس الجزئية الدرد.

٧ - شارك دكتور آبل جيت كثيراً في تطبيق تصنيف كينيدي الأصلي. فما مساهمته؟

٨ - صنف الأقواس الجزئية الدرد الموضحة في الشكل رقم (٣، ٣).

توجد منه بعض التعديلات. يصمم صنف II كصنف I نظراً لوجود قاعدة وحشية الامتداد، ولكنه غالباً مايشتمل أيضاً على قاعدة مدعومة بالأسنان أو صنف III كجزء منه. وهو يجب أن يقع بحق بين صنف I وصنف III لأن له بعض صفات الصنفين. إذا تذكرنا أن التصميم يعتمد على التصنيف، فإن تطبيق أسس التصميم يصبح سهلاً بإبقاء التصنيف الأصلي لكينيدي.

تمارين للتقويم الذاتي

١ - هل توافق على أن الغرض الأساسي من أي تصنيف هو تسهيل التفاهم بين أطباء الأسنان؟

٢ - اقترحت عدة تصنيفات للحالات الجزئية. لكن التصنيف الأكثر قبولاً في الولايات المتحدة هو الذي اقترحه في عام ١٩٢٥ م.

الواصلات الرئيسية والفرعية

Major and Minor Connectors

● الواصلات الرئيسية ● الواصلات الفرعية ● تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية ● مراجعة للواصلات الرئيسية

الذي ترتبط به كل الأجزاء بشكل مباشر أو غير مباشر، كما في الشكل رقم (٤، ٢). يمكن تشبيه الواصل الرئيسي بهيكل السيارة أو أساس المبنى، وله الأهمية نفسها عند بناء الطقم الجزئي. يجب أن تكون الواصلات الرئيسية صلبة حتى يمكن للقوى الواقعة على الطقم الجزئي أن تتوزع بكفاءة على كل التراكيب الداعمة الملاصقة للطقم. يقاوم تصلب الواصل الرئيسي الانثناء وعزم الدوران الممكن انتقاله إلى الأسنان الداعمة في صورة قدرة ذراعية.

تعتمد كفاءة عناصر الطقم الجزئي الأخرى على الوصل الرئيسي. يمكن أن تقل كفاءة هذه العناصر إذا وصلت أو تفرعت عن واصل مرن مما يضر بتراكيب الفم وراحة المريض. يظهر فشل الواصل في توفير التصلب في صورة تلف أنسجة ماحول الأسنان الداعمة، وإيذاء السننات المتبقية أو الضغط على الأنسجة الحاملة.

المواقع Location

يُحدد موضع وشكل الواصل الرئيسي طبقاً للإرشادات الآتية :

يوضح الشكل رقم (١، ٤، ١) مكونات الطقم الجزئي المثالي وهي:

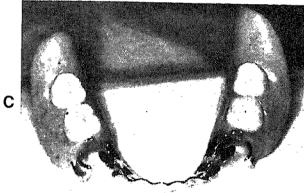
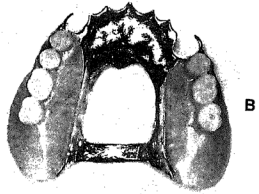
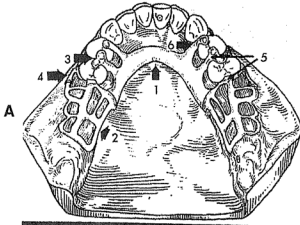
١ - واصل رئيسي. ٢ - واصل فرعي. ٣ - أسننة. ٤ - مبيقات مباشرة. ٥ - عناصر مرسخة أو معادلة (مثل أجزاء من المبقي المباشر). ٦ - مبيقات غير مباشرة (إذا كان للطقم قاعدة وحشية الامتداد أو أكثر). ٧ - قاعدة أو أكثر تحمل كل منها بعض الأسنان الصناعية كما في الشكل رقم (١، ٤، ب وج).

سيتم في هذا الفصل تناول الواصلات الرئيسية والفرعية بشكل منفصل؛ ويشمل ذلك وظائفها ومواضعها ومعايير التصميم. مع أخذ العوامل الحيوية والميكانيكية في الحسبان، وسوف تعرض المكونات الأخرى في فصول مخصصة لذلك.

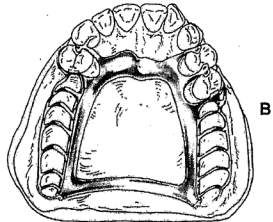
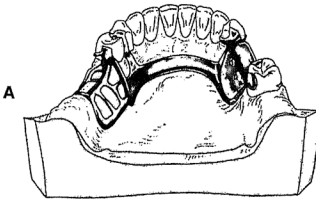
الواصلات الرئيسية

Major connectors

الواصل الرئيسي هو وحدة الطقم الجزئي التي تصل أجزاء الطقم على جانب من القوس السني بالأجزاء الموجودة على الجانب الآخر. وهو عنصر الطقم الجزئي



شكل رقم (١،٢). (A) هيكل طقم جزئي سفلي بالعناصر التالية:
١- واصل رئيسي قضيبي لاساني. ٢- واصل فرعي لتثبيت
القاعدة الأكريلية. ٣- أسندة إطباقية. ٤ - ذراع استبقاء مباشر
يوصف جزءًا من مجموعة المشبك. ٥ - عناصر الترسيخ
واللتعادل من مجموعة المشبك (واصلان فرعيان وسندانان).
٦- مبقي غير مباشر مكون من واصل فرعي وسناد إطباقي. (B)
طقم جزئي علوي ذو قواعد أكريلية لحمل الأسنان الاصطناعية
الخلفية. وصلت القواعد بالهيكل المعدني عن طريق واصلات
فرعية بشكل السلم. (C) طقم جزئي سفلي وحشي الاعتماد على
الجانبين بقواعد أكريلية لحمل الأسنان الاصطناعية الخلفية.



شكل رقم (٢،٣). (A) قضيبي لاساني يوصف واصلًا رئيسيًا في هيكل طقم جزئي سفلي يوصل القاعدة المصبوبة على الجانب الأيمن بعناصر الهيكل
الأخرى على الجانب الأيسر. (B) واصل رئيسي من نوع الشريط الأمامي الخلفي لقوس جزئي الدرد من صنف I. إنه نوع صلب من الوصلات
الرئيسية ويغطي جزءًا صغيرًا من أنسجة الحنك فقط.

الإراحة في نهاية هذا الفصل، وفي الفصل العاشر. يجب أن تكون حدود الواصل الرئيسي المجاورة لأنسجة اللثة بعيدة بما يكفي لتجنب الضغط على هذه الأنسجة. يراعى أن يكون الحد العلوي للقضيب اللساني على بعد ٤ ملمترتات على الأقل من هوامش اللثة كما في الشكل رقم (٤، ٣) أو أكثر من ذلك إذا كان ممكناً. يحدد أعلى وضع للأنسجة المتحركة من قاع الفم الحد السفلي للقضيب اللساني. يمكن استخدام الصفيحة اللسانية عند ضيق المسافة، حيث إنه يجب أن يكون للقضيب اللساني العرض الكافي لضمان تصليه.

بما أنه لا توجد أغشية متحركة في الخنك مقارنة بقاع الفم؛ فمن الممكن وضع حدود الواصل بعيداً عن اللثة. لا يمكن تبرير الضغط المطبق على اللثة، لأنه يمكن وضع الواصل في أي مكان آخر. إن تركيب الأغشية المغطية للخنك والتوعية الدموية الكافية والعميقة يناسبان جيداً وضع الواصل. عندما تكون الأغشية اللينة التي تغطي الجزء الأوسط للخنك أقل ترحسحاً من تلك التي تغطي السنمات، فإن قدرًا متفاوتًا من الإراحة تحت الواصل يمنع

١ - أن يكون بعيداً عن الأنسجة المتحركة.

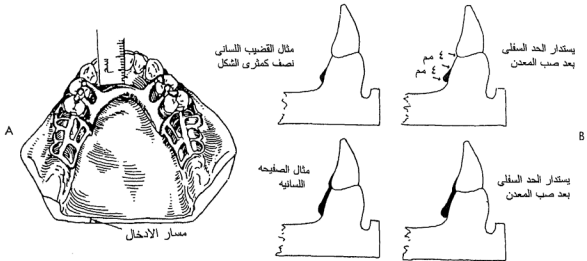
٢ - أن يتجنب صدم الأنسجة اللثوية.

٣ - أن يتفادى تنوءات الأنسجة اللينة والعظم أثناء الإدخال والإخراج.

٤ - ضمان الإراحة تحت الواصل الرئيسي لمنع هبوطه على مناطق التداخل مثل الأحياد والدرز الخنكي الأوسط المرتفع.

٥ - اختيار المكان أو توفير الإراحة لتجنب زلق الأنسجة بسبب دوران الطقم الوحشي الامتداد أثناء الاستعمال.

إن الإراحة المخططة تحت الواصل الرئيسي - في حالات الضرورة - تتجنب الحاجة إلى إراحة الاستعاضة بعد حدوث الضرر للأنسجة. بالإضافة إلى أن ذلك يوفر الوقت، فإن كثرة سحل الاستعاضة لإزالة الضغط الزائد على الأنسجة قد يؤدي إلى إضعاف الواصل أو جعله مرثاً. كما قد يؤدي إلى كسره. يجب العناية بتصميم الواصل بإعطائه الشكل والسّمك والموضع المناسبين. إن تغيير هذه الأبعاد بالسجل يمكن أن يكون مؤذياً. سيعالج موضوع



شكل رقم (٤، ٣). (A) واصل القضيب اللساني يوضع على بعد ٤ ملمترتات على الأقل أسفل هوامش اللثة. عرض القضيب بعد التشطيب ٤ ملمترتات على الأقل لضمان القوة والصلاية. (B1) إذا كان هناك أقل من ٨ ملمترتات بين هوامش اللثة والقاع المتحرك للفم، تفصل الصفيحة اللسانية كواصل رئيسي. يستدار الحد السفلي للواصل السفلي الرئيسي بعد صب لإزالة الحدود الحادة.

مكانه بما يسمح بأن يتبع حده الأمامي الوديان الموجودة بين أعراف Crests التجاعيد. لذلك يكون الحد الأمامي للواصل الحنكي متعرجاً حسب شكل الأودية بين التجاعيد. يتحرك اللسان بين تجعيدة وأخرى دون الإحساس بحد الطقم الموجود بينهما. إذا تحتم عبور عرف التجعيدة فيتحم ذلك بطريقة فجائية لتفادي العرف كلما أمكن ذلك. يوضع الحد الخلفي للواصل الحنكي إلى الأمام مباشرة من خط اهتزاز الحنك.

تستعمل القاعدة التالية عند تصميم الأطقم الجزئية: حاول تجنب إضافة أي جزء من هيكل الطقم الجزئي إلى سطح محدب. حاول الاستفادة من الأودية والفُرَج لوضع الأجزاء المكونة للهيكل. يجب أن تتخبط كل العناصر عند التقائها مع أسطح محدبة.

يمكن إجمال صفات الواصلات الرئيسية التي تساعد على المحافظة على صحة الفم وسلامة المريض كما يلي:

١ - أن يصنع من سبيكة معدنية تنسجم مع أنسجة الفم.

٢ - أن يكون متصلاً ويعتمد مبدأ التوزيع الواسع للجهد.

٣ - لا يتداخل مع اللسان ولا يضايقه.

٤ - لا يغير كثيراً من الشكل الطبيعي للسطح اللساني من السمة العظمية السفلية أو سقف الحنك.

٥ - لا يضغط أنسجة الفم عند وضعه أو إخرجه من الفم أو عند دورانه أثناء الاستعمال.

٦ - لا يغطي أنسجة أكثر من تلك الضرورية جداً.

٧ - لا يتسبب في تجمع أو اصطداد فضلات الطعام.

٨ - أن يدعم بباقي عناصر الهيكل للإقلال من احتمالات الدوران أثناء الاستعمال.

٩ - أن يسهم في دعم الاستعاضة.

الواصلات الرئيسية السفلية

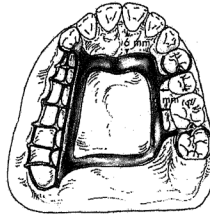
Madibular major connectors

هناك أربعة أنواع من الواصلات الرئيسية لل فك

الضغط على الأنسجة بما يتبعها من نتائج. يتناسب قدر الإراحة مع الفرق بين ترحزح الأغشية المغطاة للدرز الحنكي الأوسط والمغطاة للسلمات المتبقية. يجب ألا تتأثر النوعية الدموية السطحية للثة لتبقى سليمة. توضع حدود الواصل الحنكي على بعد ٦ ملمسترات على الأقل من أنسجة اللثة، وتكون موازية للمنحنى المتوسط للهامش اللثوي. عند عبور الواصل الفرعي للثة يجب أن يكون ذلك بصورة حادة، بحيث يتصل بالواصل الرئيسي بزاوية قائمة كما في الشكل رقم (٤، ٤). وبذلك تصبح الأنسجة اللثوية أكثر تحركاً.

لا يحتاج الواصل الحنكي إلى إراحة، كما أن الإراحة غير مستحبة، إلا في حالة الحيد الحنكي Torus palatinus أو خط الدرز الأوسط المرتفع. يؤدي التلاصق الوثيق بين الواصل والأنسجة الداعمة إلى زيادة استبقاء ورسوخ ودعم الطقم. لا يسبب التلاصق الدقيق للحنك الإضرار بصحة الأنسجة - باستثناء المناطق اللثوية - إذا كانت هناك أسندة على الأسنان الداعمة تمنع هبوط الطقم.

يوضع الشريط الحنكي الأمامي أو الحد الأمامي للصفيحة الحنكية إلى الخلف قليلاً لتجنب تداخله مع اللسان في منطقة تجاعيد الحنك. يجب أن يكون مسطحاً أو بشكل الشريط بدلاً من الشكل النصف بيضوي، ويتحدد



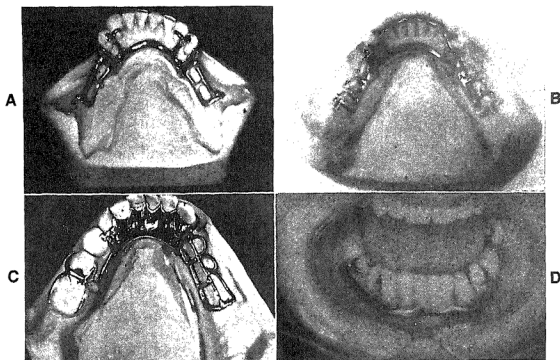
شكل رقم (٤، ٤). يوجد الواصل الحنكي الرئيسي بعيداً عن هوامش اللثة بـ ٦ ملمسترات، ويوازي الإنثناء العام لهوامش اللثة. كل الواصلات الفرعية المقعرة عنه تتقاطع مع أنسجة اللثة بحد، وتقابل الواصل الرئيسي عند زوايا قائمة.

السفلي.

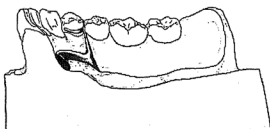
الشكل . ينخرط الحد العلوي للقضيب اللساني في الأنسجة العليا بينما يكون السمك الأكبر عند الحد السفلي .

ينتج عن ذلك الشكل المعروف بنصف الكمثرى المسطح ناحية الأنسجة والمنخرط إلى الأعلى وأكبر سمك عند الثلث السفلي . تصنع أمثلة القضيب اللساني من الشمع أو البلاستيك بهذا الشكل المعروف .

- ١ - القضيب اللساني (الشكل رقم ٥ ، ٤) .
- ٢ - القضيب اللساني مع مستبقى القضيب المستمر (الشكل رقم ٥ ، ٤ ، ب) .
- ٣ - الصفيحة اللسانية (الشكل رقم ٥ ، ٤ ، ج) .
- ٤ - القضيب الشفوي (الشكل رقم ٥ ، ٤ ، د) .



شكل رقم (٤،٥). (A) قضيب لساني (B) قضيب لساني مع مستبقى القضيب المستمر. (C) صفيحة لسانية (D) قضيب شفوي.



شكل رقم (٤،٦). مقطع سهمي يوضح الشكل نصف الكمثرى للقضيب اللساني. انخرط الحد العلوي للقضيب باتجاه الأنسجة اللينة أعلاه يقلل من تداخله مع اللسان، ويزيد من قبول المريض له أكثر من أي شكل آخر.

القضيب اللساني Lingual bar

الشكل الأساسي للواصل الرئيسي للفلك السفلي هو القضيب اللساني ذو مقطع نصف الكمثرى الموجود فوق الأنسجة المتحركة لقاع الفم، وأبعد ما يكون عن أنسجة اللثة. ويصنع عادة من مثال من الشمع المقوى أو البلاستيك الذي له شكل نصف الكمثرى بعرض ٤ ملمترات. كما في الشكل رقم (٤، ٦) .

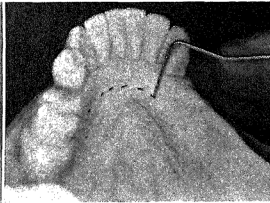
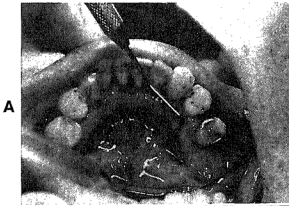
يراعى تشكيل الواصل الرئيسي بحيث لا يكون له حدود حادة ولا يؤذي ولا يضايق اللسان بزوايا حادة في

الفم. بالإضافة إلى ذلك، فإن وضع القضيبي اللساني في مكان سفلي يسمح بوضع الحد الأعلى للقضيبي بعيداً عن الميائيب اللثوية اللسانية للأسنان المجاورة وهذا في ذاته يمنع الضغط على الأنسجة اللثوية.

توجد على الأقل طريقتان سريريتان مقبولتان لقياس الارتفاع النسبي لقاع الفم لتحديد مكان الحد السفلي للواصل اللساني الرئيسي للفتك السفلي. يقاس ارتفاع قاع الفم في الطريقة الأولى (بمسبر حول السن) بالنسبة للوامش اللثوية اللسانية للأسنان المجاورة كما في الشكل رقم (٤، ٧). يلامس طرف لسان المريض - أثناء هذه الطريقة - بخفة الحد القرمزي للشفة العليا. يسمح تسجيل هذه القياسات بنقلها إلى نموذج التشخيص والنموذج الرئيسي لضمان وضع مناسب للحد السفلي للواصل الرئيسي. تستعمل - في الطريقة الثانية - ملعقة شخصية للطبعة بحد لساني يبعد ثلاثة مليمترات عن قاع الفم

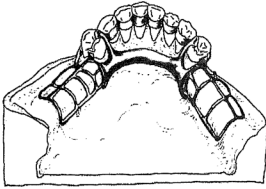
يُدور الحد السفلي للقضيبي اللساني قليلاً عند تلميع الهيكل المعدني. يمنع الحد المستدير الضغط على الأنسجة عند دوران قواعد الطقم إلى الأسفل تحت أحمال الإطباق. يحتاج القضيبي اللساني أحياناً إلى زيادة في سماكته لضمان التصلب، خاصة عندما يكون القضيبي طويلاً، أو عند استعمال سبيكة معدنية قليلة الصلابة. يتم ذلك بإضافة طبقة من شمع الصب بسمك مليمتر واحد تحت مثال الشمع الجاهز بدلاً من تعديل الشكل الأصلي لنصف الكمثرى.

يحدد مكان الحد السفلي للقضيبي اللساني بحيث لا يضغط على أنسجة قاع الفم بسبب تغير ارتفاعه أثناء الوظائف الطبيعية، مثل البلع والكلام ولعق الشفاة وما شابه ذلك. في الوقت نفسه يبدو منطقياً أن يوضع الحد السفلي إلى الأسفل، بحيث لا يضايق اللسان في وضع الراحة، أو يحتجز مواد الطعام أثناء إدخالها في



شكل رقم (٤، ٧). (A) قياس عمق قاع الفم (في أثناء رفع اللسان) بالنسبة للميائيب اللثوية اللسانية بمسبر حول السن. (B) نقل القياسات إلى نموذج التشخيص ثم إلى النموذج الرئيسي بعد إتمام تحضيرات الفم. (C) الخط الواصل للنقاط يحدد موضع الحد السفلي للواصل الرئيسي. إذا أجريت جراحة لثوية يمكن قياس الخط بالنسبة للحواف القاطعة للأسنان، وتسجل القياسات للرجوع إليها فيما بعد.

أنطقة الأسنان الأمامية أو أعلى قليلاً بالإضافة إلى القضب الساني لسبب أو آخر، ولكن لا يسمح باستعماله دون سبب وجيه. عندما يكون هناك استطباق للصفيحة السانية، ويحتاج التراص الطولي للأسنان الأمامية إلى سد زائد للأغوار البينية فإن مبقي القضب المستمر يصبح هو المطلوب، كما في الشكل رقم (٩، ٤). فضلاً عن ذلك فإن وجود الأفلاج الواسعة بين الأسنان السفلية الأمامية يجعل القضب المستمر أكثر قبولاً من الناحية الجمالية من الصفيحة السانية.

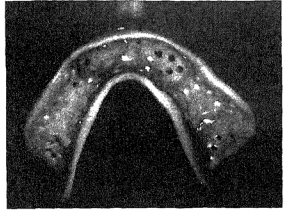


شكل رقم (٩، ٤). واصل رئيسي من نوع القضب الساني والقضب المستمر. يتواجد الجزء العلوي من هذا الواصل فوق أنطقة الأسنان الأمامية. الحاجة ماسة إلى دعم إيجابي بمرتكزات أسنادة أمامية على الأنياب على الأقل. يلاحظ أن الحد العلوي للقضب الساني يكون قريباً - على غير إرادة - من هوائش اللثة إذا أريد له أن يكون صلباً هذا النوع من الواصلات الرئيسية يعد مصيدة مؤكدة للطعام، وغالباً ما يكون مرفوضاً من المرضى أكثر من الصفيحة السانية بسبب مضايقة اللسان.

الصفيحة السانية Linguoplate

إذا تم ملء الفراغ المستطيل المحصور بين القضب الساني والقضب المستمر والواصلات الفرعية على الجانبين فسيكون الناتج صفيحة سانية كما في الشكلين رقمي (٤، ١٠)، (٤، ١١). ويجب أن يتم ذلك لأسباب وجيهة. تتبع القاعدة التالية "يجب عدم إضافة أي عنصر للطقم الجزئي اعتباطاً أو عرفياً. يجب إضافة كل عنصر لسبب وجيه ولخدمة غرض محدد". قد يكون سبب إضافة عنصر ما هو الترسخ ضد الدوران الأفقي، أو الاستبقاء،

المرفوع. تستعمل مادة طيبة تسمح بقولية الطيبة بدقة، بينما يلحق المريض شفتيه كما في الشكل رقم (٨، ٤). يوضع الحد السفلي للواصل الرئيسي المطلوب عند عمق الميزاب الساني للنموذج المستخرج من هذه الطيبة. وجدنا أن طريقة قياس عمق قاع الفم بالمسبر أقل تغييراً وأكثر قبولاً سريرياً.



شكل رقم (٨، ٤). ملعقة أكريلية شخصية للفك السفلي. يجب تشذيب الأجنحة السانية حتى يمكن تسجيل وضع الميزاب الساني السفلي المرفوع في الطيبة عندما يلمس المريض الحد القرمزي للشفة العليا بطرف لسانه. تم صنع الملقة كما هو موضح في شكل (١٤، ٧).

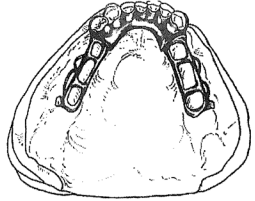
يُعدُّ القضب تحت اللسان تطويراً للقضب الساني، وقد وجد قبولاً متواضعاً. احتفظ هذا القضب بشكل القضب الساني نفسه، ولكن وضعه كان إلى الأسفل واختلف من الوضع المعتاد للقضب الساني، حيث يوضع فوق الجزء الأمامي من قاع الفم وموازيًا له، ويقبل بصفة عامة استعمال القضب تحت اللسان عوضاً عن الصفيحة السانية إذا لم يتداخل مع اللجام الساني، أو عند وجود غور لساني أمامي يحتاج إلى سد كثير تحت القضب الساني. تشمل موانع استعمال القضب تحت اللساني الحيد الساني المتداخل، والاتصال العالي للجام الساني والارتفاع الكبير لقاع الفم أثناء الحركات الوظيفية.

القضب المستمر المبقّي Continuous bar retainer

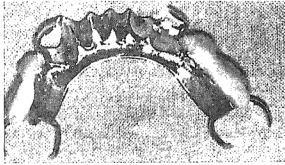
يستعمل القضب المستمر بوصفه مبقياً موضوع فوق

المنطقة. ويتبع الحد العلوي الانحناء الطبيعي لأسطح الأسنان فوق الأنطقة ولا يوضع أعلى من الثلث الأوسط للسطح اللساني إلا لتغطية الفراغات البينية حتى نقط التلامس - تسد كل الأخاديد اللثوية والفرج العميقة لتتوازى مع مسار الإدخال لتجنب مضايقة اللثة والتسفين wedging بين الأسنان. إن إعادة التشكيل الحكيم للأسطح الجانبية اللسانية للأسنان المتداخلة يسمح بانطباق أوثق للصفحة اللسانية ويزيل الفرج البينية العميقة التي تحتاج إلى تغطية، كما في الشكل رقم (١٣، ٤).

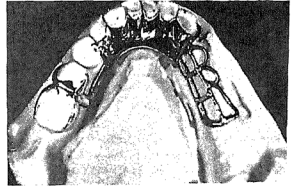
يجب أن تكون الصفحة اللسانية عنصراً إضافياً إلى القضب اللساني المعروف، وليست بديلاً عنه. يجب أن



شكل رقم (١٠، ٤). تستعمل الصفحة اللسانية عندما يكون من الأفضل ملء الفراغ بين القضيبين بدلاً من تركه مفتوحاً. هذه الستارة ليست بديلاً عن القضيبين ولكن تضاف إلى التصميم الأصلي للطقم لزيادة صلابة الواسل الرئيسي.



شكل رقم (١٢، ٤). ستارة الصفحة اللسانية (جهة الانسجة) تتحرك جيداً على الأسنان ممتدة إلى الفرج البينية غير الفائرة مكونة الشكل المتعرج. هذا الشكل يسمح باستغلال الأسنان الأمامية لتعمل كمجموعة في مقاومة الدوران الأفقى للطقم.



شكل رقم (١١، ٤). منظر لتصميم طقم جزئي سفلي من صنف II بصفحة لسانية. تكون الصفحة أرق مايمكن وتتبع شكل الأسنان فيصبح شكلها متعرجاً.



شكل رقم (١٣، ٤). إذا أريد استخدام الصفحة اللسانية لهذا المريض بأسنانه الأمامية المتراكبة، فإن إعادة تشكيل الأسطح الجانبية اللسانية بحرص للرباعية والثنية اليمنى، والرباعية اليسرى سينزيل أغوار كبيرة، مما يسهل تحويل الستارة اللسانية للواسل على الأسنان.

أو الدعم، أو راحة المريض، أو المحافظة على صحة الأسنان، أو المظهر، أو أي من أسباب أخرى عديدة. لكن طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن اختيار التصميم المستخدم، ويجب أن تكون لديه الأسباب الحيوية والميكانيكية لهذا الاختيار.

يلاحظ أن تكون الصفحة اللسانية نحيفة في الحدود التقنية، وتشكل طبقاً لشكل الأسنان والفرج، كما في الشكل رقم (١٢، ٤). يجب ألا يشعر المريض - بقدر الإمكان - بزيادة الحجم أو تغير الشكل في هذه

٣ - ترسيخ الأسنان الضعيفة الأنسجة حول السنية. يمكن أن يكون التجبير اللساني بصفحة لسانية ذا قيمة إذا استعملت مع أسننة محددة على الأسنان المجاورة. قد لا تكون لذلك القيمة نفسها للتجبير الثابت أو إضافة قضيب شفوي. يمكن استخدام القضيب المستمر المثبت للغرض نفسه حيث إنه في حقيقة الأمر يماثل الحد العلوي للصفحة اللسانية دون الغطاء اللثوي. يقوم القضيب المستمر بوظيفة الترسخ بجانب المزايا الأخرى للصفحة اللسانية. على أنه أحياناً يكون أكثر مضايقة للسان، وأكثر عرضة لاصطياد الطعام من الغطاء المطابق.

٤ - عندما تكون الاستعاضة المستقبلية لقاطع أو أكثر ستم بإضافة عروة استبقاء إلى الصفحة اللسانية. يمكن عندئذ إبقاء القواطع الضعيفة الأنسجة حول السنية بالإعداد للإضافة المستقبلية.

تنطبق دواعي استعمال الصفحة اللسانية في المنطقة الأمامية على أي منطقة أخرى في قوس الفك السفلي. لا يوجد مبرر لاستعمال ستارة في مكان آخر إذا استعمل القضيب اللساني في الجزء الأمامي. إذا استعمل التجبير المساعد لترسيخ الأسنان المتبقية أو لترسيخ الأفقى للطقم، أو كليهما، فقد تبقى فراغات صغيرة مستطيلة. تتفاعل الأنسجة بطريقة أفضل عندما تغطي هذه الفراغات بدلاً من تركها مكشوفة. يتم ذلك بصفة عامة لتجنب تهيج اللثة أو اصطياد فضلات الطعام أو تغطية مناطق ذات إراحة عريضة قد تضايق اللسان، كما في الشكل رقم (١٤، ٤). يواجه طبيب الأسنان أحياناً وضْعاً يتطلب استعمال صفحة لسانية بوصفها وصلاً رئيسياً أمثل على الرغم من تفلج الأسنان الأمامية ورفض المريض القاطع لظهور المعدن خلال الأفلاج. يمكن عندئذ استعمال الصفحة اللسانية المصنوعة بطريقة تمنع ظهور المعدن من خلال الأسنان الأمامية المتباعدة كما في الشكل رقم (١٥، ٤). لا تتغير صلابة الواصل الرئيسي كثيراً، ومع ذلك فإن هذا التصميم يمكن أن يشكل مصيدة للطعام مثل باقي القضيب المستمر.

يظل الشكل نصف الكمثرى موجوداً بأكبر سمك وتصلب عند الحد السفلي. لا تعمل الصفحة اللسانية كمبقي غير مباشر بذاتها. عندما يطلب الاستبقاء غير المباشر يجب توفير أسننة محددة لهذا الغرض.

تحتاج الصفحة اللسانية والقضيب المستمر إلى سناد عند كل طرف ليصبح موضعاً مثالياً، بصرف النظر عن الاستبقاء غير المباشر. ولكن عند الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر فإن هذه الأسننة تعمل بوصفها أسننة لنهايات الصفحة اللسانية والقضيب المستمر. وفي بعض الحالات، فإن الأسننة وليست الصفحة اللسانية أو القضيب المستمر هي التي تعمل بوصفها مبقيات غير مباشرة.

دواعي الاستعمال: تستعمل الصفحة اللسانية في

الحالات التالية :

١ - عند وجود لجام لساني مرتفع، أو عندما يكون الفراغ اللازم للقضيب اللساني محدوداً. في كلتا الحالتين يكون الحد العلوي للقضيب اللساني في مكان غير مناسب لأنسجة اللثة. لا يمكن تجنب الضغط على اللثة إلا بالإراحة الزائدة تحت القضيب مما يجعله مضايقاً للسان، ويخلق مصيدة للطعام. يسمح استعمال الصفحة اللسانية بتخطي اللثة وانخراط الحد العلوي في سطح السن. كما يسمح أيضاً بوضع الحد السفلي إلى الأعلى دون مضايقة اللثة أو اللسان، ودون التدخل في تصلب الصفحة. تستعمل الصفحة بدلاً من القضيب اللساني عندما تكون المسافة السريرية بين هامش اللثة وقاع الفم المرفوع أقل من ٨ ملمترات.

٢ - حالات صنف I حيث تكون السمات المتبقية قد تعرضت لامتناص راسي شديد. توفر السمات المتبقية المسطحة مقاومة قليلة للحركة الدورانية الأفقية للطقم. يعتمد على الأسنان المتبقية في مقاومة هذا الدوران. تستخدم الصفحة اللسانية الجيدة التصميم الأسنان الباقية في مقاومة الدوران الأفقى، كما في الشكل رقم (١٠، ٤).

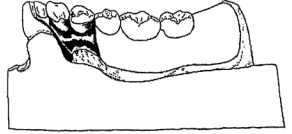
إزالتها لتجنب استعمال القضيب الشفوي .

يشكل القضيب الشفوي المستمر المفصلي Hinged Continuous Labial Bar تعديلاً للصفحة اللسانية . أدخلت هذه الفكرة في تصميم القفل الدوار "swing-Lock" الذي يتكون من قضيب شفوي أو شدي يتصل بالواصل الرئيسي عن طريق مفصل عند طرفه وسُقَاطة عند الطرف الآخر، كما في الشكل رقم (١٧، ٤) . يتوفر الدعم عن طريق أسندة عديدة على الأسنان الطبيعية المتبقية . ويتحقق الترسخ والتعادل بصفحة لسانية تلامس الأسنان الباقية وتساعد بالقضيب الشفوي وقوائم استبقائه . ويوفر الاستبقاء بأذرع استبقاء على شكل قوائم تمتد من القضيب الشفوي أو الشدي تلامس أغوار الأسطح الشفوية للأسنان . تستعمل فكرة القفل الدوار بصفة أساسية في الأحوال التالية :

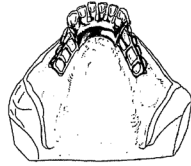
١ - عدم وجود دعائم يعول عليها . باستعمال كل الأسنان الباقية في الاستبقاء والترسيخ ؛ فإن عدم وجود دعائم يعول عليها (مثل الأنياب) لا يسبب عقبة رئيسية في العلاج مثلما هي الحال في التصميمات المعتادة كما في الشكل رقم (١٨، ٤) .

٢ - الأشكال غير المناسبة للأسنان . عندما يكون شكل الأسنان الموجودة غير قابل للإصلاح بالترميمات الثابتة أو يكون ميل الأسنان الأمامية الشديد باتجاه الشفة مانعاً لاستعمال أشكال المشابك المعروفة ، فإن تطبيق القواعد الأساسية لتصميم الطقم الجزئي يتم باستعمال فكرة القفل الدوار . كما في الشكل رقم (١٩، ٤) .

٣ - الشكل غير المناسب للأنسجة اللينة . غالباً ما تمنع الأغوار الشديدة العمق للأنسجة اللينة تحديد المكان المناسب للأجزاء المكونة للطقم الجزئي المعتاد أو الطقم القوي كما في الشكل رقم (٢٠، ٤) . تقدم فكرة القضيب الشفوي المستمر المفصلي طريقة إضافية تناسب الأشكال غير المناسبة للأنسجة اللينة .



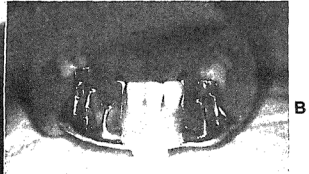
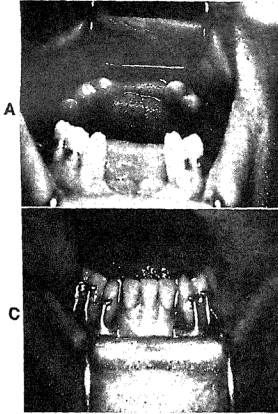
شكل رقم (١٤، ٤) . مقطع سهمي خلال الصفحة اللسانية يوضح الشكل الأساسي نصف الكشوري للحد السفلي مع ستارة معدنية ممتدة إلى أعلى . امتداد الصفحة اللسانية إلى ذروة محيط الضاحك يسهل احتواء فراغ بيني كبير مثلث الشكل أسفل نقطة تلامس الناب مع الضاحك . غالباً ما تتخطى هذه الفراغات لإزالة مصاديب طعام



شكل رقم (١٥، ٤) . صفحة لسانية منقطعة عند وجود أفلاج .

القضيب الشفوي Labial bar

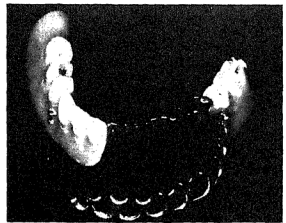
قليلة تلك الحالات التي يمنع الميل اللساني الزائد للقواطع والضواحك استعمال واصل القضيب اللساني . يمكن في أغلب الأحوال استعمال واصل لساني عن طريق التحضير التحفظي للغم بتعديل شكل الأسنان وسد النماذج . تحتاج الأسنان المائلة جهة اللسان أحياناً إلى إعادة تشكيلها عن طريق التيجان . على الرغم من الحاجة في حالات نادرة إلى استعمال القضيب الشفوي ، فإنه يفضل تجنب ذلك باللجوء إلى تحضير الغم بدلاً من قبول وضع من الممكن تصحيحه كما في الشكل رقم (١٦، ٤) . وينطبق الشيء نفسه على استعمال القضيب الشفوي عندما يتداخل حيد الفك السفلي Torus mandibularis مع إدخال القضيب اللساني . ما لم تكن هناك مضادات استطباب مؤكدة للجراحة فإن أحياد الفك السفلي المتداخلة يجب



شكل رقم (٤،١٦). (A) الميل الشديد للأنياب والضواك باتجاه اللسان يمنع استعمال القضيبي اللساني. تقدم عمر المريض وظروفه المادية استبعدت تقويم الأسنان أو التركيبات الثابتة. (B) استخدام القضيبي الشفوي في العلاج. (C) توفر الاستبقاء من الدعائم الطرفية. تحقق الدعم والترسيخ باستخدام الأسننة والقوائم المتفرعة من القضيبي الشفوي، ومن قواعد الطقم جيدة التطبيق.



شكل رقم (٤،١٨). فقد الناب والرباعية في الجهة اليمنى يتطلب استخدام كل الأسنان الأمامية المتبقية لاستبقاء وترسيخ الطقم. تصلح فكرة القفل الدوار لضمان العمل الجماعي لهذه الأسنان المتبقية.



شكل رقم (٤،١٩). يوجد مفصل القضيبي الشفوي المتواصل على السطح الشدقي للضاحك الثاني. توجد السقطة على الجناح الشدقي للطقم بين الناب والضاحك في الجهة اليمنى.

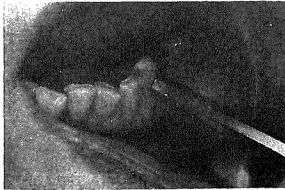
توجد مضادات استطباب واضحة لاستعمال القضيب الشفوي المفصلي. أكثر هذه المضادات وضوحاً هو سوء العناية بصحة الفم، وافتقار المريض إلى الدافع للتحكم في اللويحات، كما في الشكل رقم (٤، ٢٢). يُعد وجود دهليز شفوي أو شدي ضحل أو اتصال عال للألجمة مانعاً آخر للاستعمال، كما في الشكل رقم (٤، ٢٣). تمنع أي من العوامل السابقة وضع عناصر طقم القفل الدوار في مكانها الصحيح.

يمكن استعمال الاستعضة ذات القضيب الشفوي المفصلي بطريقة مرضية لبعض الحالات السريرية المشكوك فيها. يعتمد التطبيق الناجح لهذه الفكرة في العلاج على العناية الجيدة بالفم، والاستمرار على ذلك، والاستعداد الدوري، والاهتمام الدقيق بتفاصيل التصميم. تنطبق هذه العبارة على أي نوع من الاستعضات المتحركة.

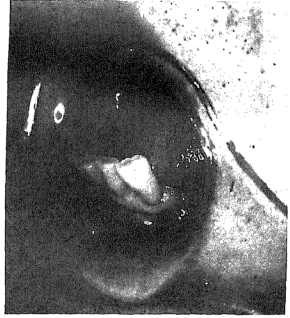
تصميم الواصل الرئيسي للفك السفلي

يمكن تطبيق الطريقة النظامية لتصميم القضيب اللساني والصفیحة اللسانية باستعمال النموذج التشخيصي بعد مراجعة بيانات التشخيص ومطابقتها على القواعد الأساسية لتصميم الواصل الرئيسي:

الخطوة الأولى: حدد مناطق ارتكاز القواعد على نموذج التشخيص كما في الشكل رقم (٤، ٢٤)

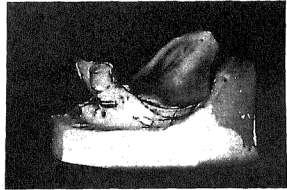


شكل رقم (٤، ٢١). تخلخل الذاب الأيسر يدل على إنذار محدود لاستعماله بوصفه دعامة طرفية إذا لم يكن تجبيره ممكناً. فإن الأفضل استخدام قضيب شفوي متواصل بمفصل، بالإضافة إلى الصفیحة اللسانية بوصفها واصلًا رئيسيًا.



شكل رقم (٤، ١٩). الميل الشفوي الشديد للأسنان الامامية لا يمكن تصحيحه بالترميمات الثابتة حتى يمكن تقديم طقم اعتيادي للمريض.

٤ - الأسنان ذات الإنذار المشكوك فيه . يؤثر الفقد اللاحق لإحدى الأسنان (دعامة رئيسة) له إنذار مشكوك فيه في استبقاء ورسوخ الاستعضة الاعتيادية كما في الشكل رقم (٤، ٢١). حيث تعمل كل الأسنان الباقية بوصفها دعامات لطقم القفل الدوار، فإن فقد إحدى الأسنان لا يهدد الاستبقاء والرسوخ بالدرجة نفسها.



شكل رقم (٤، ٢٠). الأغوار الشديدة للانسجة الشفوية اللينة يمنع استخدام المشابك الاعتيادية للدعامة الطرفية. لذلك يكون من الحكمة استخدام مبدأ العمل الجماعي لكل الأسنان المتبقية.

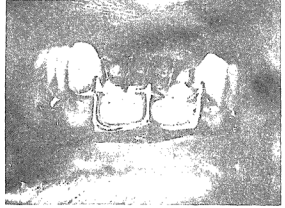
- ١ - الشريط الخنكي الواحد كما في الشكل رقم (٢٥، ١٤).
 - ٢ - واصل حدوة الحصان الخنكي كما في الشكل رقم (٢٥، ٤ب).
 - ٣ - واصل ائتلاف الشريط الخنكي الأمامي والخلفي كما في الشكل رقم (٢٥، ٤ج).
 - ٤ - واصل الصفيحة الخنكية كما في الشكل رقم (٢٥، ٤د).
- يجدر التأكيد بأنه لتفريق بين القضيبي الخنكي والشريط الخنكي فإن أي واصل ذي عرض أقل من ٨ ملمترات يسمى قضيباً في هذا الكتاب.

الشريط الخنكي الواحد Single palatal strap

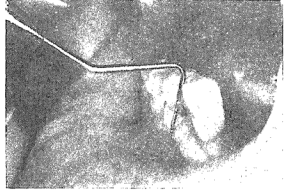
ربما يكون القضيبي الخنكي الواحد أكثر الواصلات الخنكية انتشاراً، ولكنه أقلها تبريراً للاستعمال، كما في الشكل رقم (٢٦، ٤). يصعب تحديد ما إذا كان هو أو واصل حدوة الحصان الأكثر تنفيراً للمرضى.

يجب أن يكون القضيبي الخنكي الواحد ضخماً لتتوفر له الصلابة، ولا يمكن تجنب ضخامة المقطع إلا إذا أهملت الصلابة، وهذا للأسف يحدث كثيراً. كذلك فإن وضع القضيبي الضخم في منتصف الطقم يعدُّ ضرورياً لتحقيق الصلابة المطلوبة. قد يكون ذلك الأمر صحيحاً من الناحية الميكانيكية، لكنه مرفوض من المرضى بسبب المضايقة وتغير شكل سقف الحنك. غالباً ما يكون الطقم الجزفي ذو القضيبي الخنكي الواحد مرناً جداً أو مرفوضاً من لسان المريض أو متصفاً بكلا الصفتين. يعتمد استعمال الشريط الخنكي الواحد على حجم أجزاء الطقم الموصولة وإمكانية أن يكون الواصل الواحد بينهما صلباً وذا مقطع مقبول.

يمكن وصل استعاضتين جانبيتين قصيرتين محمولتين بالأسنان بكفاءة بشريط حنكي عريض خاصة عندما تكون المناطق الدرداء في الخلف كما في الشكل (٢٧، ٤). يمكن أن يكون هذا الواصل صلباً دون زيادة في السمك أو تداخل مع اللسان خاصة إذا كان مسطحه ممتداً في



شكل رقم (٢٢، ٤). سوء العناية بالفم ونقص الاهتمام بصحة الفم يسهم بلا شك في التجاح المحدود لأي علاج سني.



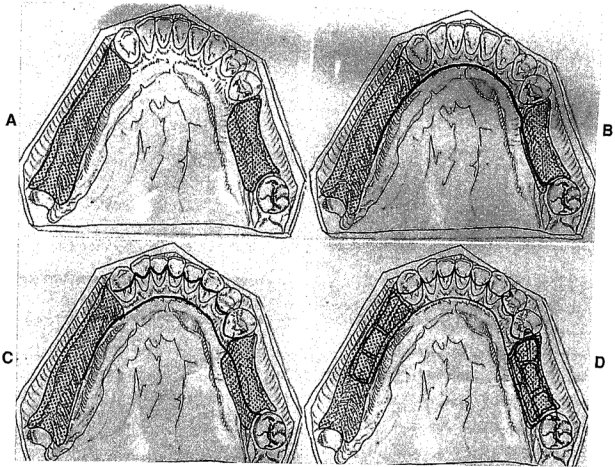
شكل رقم (٢٣، ٤). إذا لم يكن له داع، فإن القضيبي الشفوي المتفصل لا يمكن وضعه بسهولة في دهليز شفوي ضحل يمكن زيادة عمق الدهليز الشفوي عن طريق التدخل الجراحي.

- الخطوة الثانية : حدد مكان الحد السفلي للواصل الرئيسي كما في الشكل رقم (٢٤، ٤ب)
- الخطوة الثالثة : حدد مكان الحد العلوي للواصل الرئيسي كما في الشكل رقم (٢٤، ٤ج)
- الخطوة الرابعة : أوصل بعضها ببعض كما في الشكل رقم (٢٤، ٤د).

الواصلات الرئيسية للفك العلوي

Maxillary major connectors

ستعرض لأنواع أربعة من الواصلات الرئيسية للفك العلوي.



شكل (٤،٢٤) . (A) نموذج تشخيص محدد عليه مناطق ارتكاز القاعدة. (B) تحديد الحد السفلي للواصل الرئيسي. تم التحديد بالطريقة المبينة في الشكل رقم (٤،٧) . (C) تحديد الحد العلوي للواصل الرئيسي. ضيق الفراغ المطلوب لاستعمال القصب اللساني فرض استعمال الصفيحة اللسانية. تتطلب الصفيحة اللسانية استعمال مرتكزات أسندة على الأنياب والضاحك الأول لدعم الإيجابي الفراغ اللساني بين الضواك تم تخطيطه بالواصل الرئيسي لزيادة صلابته. (D) تم تحديد مناطق مرتكزات الأسندة على الأسنان الخلفية. كما رسمت الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الاطقم الاكريلية.

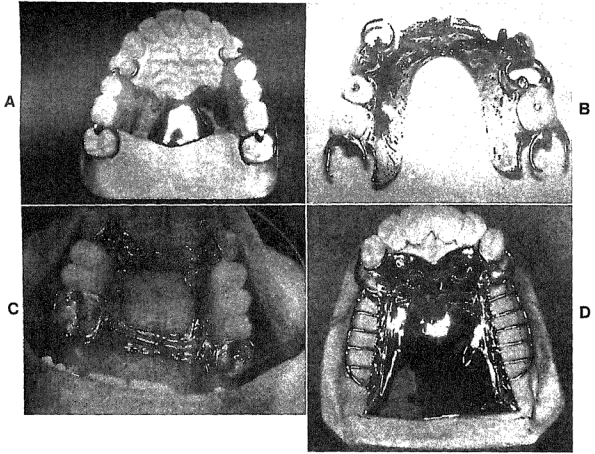
مقاس ٢٢. يمكن الاستعاضة عن الكامد بشمع صب مقاس ٣٢ يضاف إلى شريط من الشمع مقاس ٢٨ كما هو موضح بالشكل رقم (٤،٢٧).

واصل حدوة الحصان الحنكي U-shaped palatal connector
يُعدّ واصل حدوة الحصان أقل الواصلات الحنكية قبولاً من وجهة نظر المريض أو الوجهة الميكانيكية. يجب عدم استعماله اعتباطاً. قد تستعمل حدوة الحصان عند وجود حيد حنكي كبير لا يمكن استئصاله وأحياناً عند تعويض عدة أسنان أمامية كما في الشكل رقم (٤، ٢٨).

الاتجاهات الثلاثة للفراغ.

لا يجوز استعمال واصل حنكي واحد لوصل استعاضة أمامية مع قواعد وحشية الامتداد بسبب القدرة الذراعية وعزم الدوران. حتى يمكن لشريط حنكي واحد أن يكون متصلاً بالدرجة التي تقاوم عزم الدوران وتوفر الدعم الأقوي والرأسي اللازمين، فإنه يلزم أن يكون سميكاً. فإذا وضع إلى الأمام فإنه يصبح أكثر رفقاً من المريض لتداخله مع إخراج الكلام.

يمكن الحصول على التصلب المناسب للشريط الحنكي دون زيادة سمكه، وذلك باستعمال مثال بلاستيك كامد



شكل رقم (٤,٢٥). (A) واصل حنكي رئيسي من نوع الشريط الحنكي المنفرد. (B) واصل حنكي رئيسي بشكل U (حدوة حصان). (C) واصل حنكي رئيسي من نوع الشريط الأمامي الخلفي. (D) واصل رئيسي من نوع الصفيحة الحنكية.

في معظم الحالات قد تكون التصميمات الأخرى أكثر فعالية.

الاعتراضات الأساسية لاستعمال واصل حدوة الحصان هي:

١ - قد يسبب نقص صلاته (بالمقارنة مع التصميمات الأخرى) عزم دوران أو قوى جانبية مباشرة على الأسنان الداعمة.

٢ - أخفق التصميم في توفير خصائص الدعم الجيد. وقد يسمح بضغط الأنسجة الموجودة تحت حدوده الحنكية عند تعرضه للحمل الإطباق.

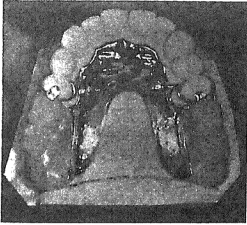
٣ - تتسبب الضخامة المطلوبة لضمان التصليب في زيادة سمك الواصل في مناطق يتلمسها اللسان.



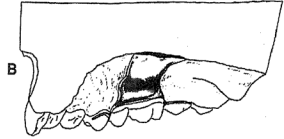
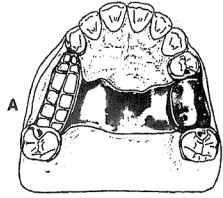
شكل رقم (٤,٢٦). - قضيب حنكي نصف مستدير وسمك لضمان الصلابة المطلوبة لتوزيع الجهد عبر القوس. سمك القضيب يجعله غير مقبول عند لسان المريض.

حتى يكون واصل حدوة الحصان صلباً فإنه يحتاج إلى زيادة السماكة في أماكن يحتاج اللسان فيها إلى حرية الحركة، وهي منطقة تمهيد الخنك. يؤدي نقص السمك الكافي للواصل إلى زيادة مرونته وحركته عند النهايات المقترحة. تلاحظ حركة الواصل عندما لا يكون هناك دعم سني خلفي كما في حالة الأطقم وحشية الامتداد، وهي حركة مؤذية للسنمة الباقية. وقد فشلت أطقم جزئية علوية عديدة بسبب مرونة واصل حدوة الحصان الرئيسي فقط كما في الشكل رقم (٤،٢٩). تقاسى السنمة الباقية عندما لا يوجد الواصل الصلب بالرغم من جودة دعم القاعدة الممتدة أو تناغم الإطباق.

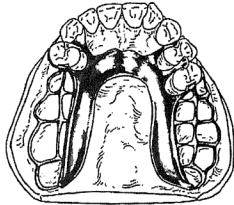
كلما ازدادت المساحة التي يغطيها واصل حدوة الحصان أصبح ذلك الواصل مشابهاً لواصل الصفيحة الخنكية بمزاياه العديدة. ولكن عندما يستعمل بوصفه حدوة ضيقة فإن الصلابة المطلوبة تفقد عادة. يمكن زيادة صلابة واصل حدوة الحصان بتوفير دعم سني عديد عن طريق الأسنان. من العيوب الشائعة في تصميم واصل حدوة الحصان هو قربه أو تلاصقه الفعلي مع أنسجة اللثة. سبق الإشارة إلى



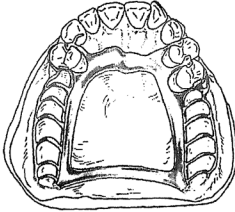
شكل رقم (٤،٢٩). تصميم شائع للطقم الجزئي. استخدم الواصل الخنكي الرئيسي غير المقبول بشكل حدوة الحصان، هذا الواصل يفقر الصلابة المطلوبة. يضع الكتلة حيث تكون غير مقبولة على الإطلاق من المريض وتضغط على الأنسجة اللثوية خلف الأسنان الباقية مسببة التهاباً مزمنًا. يفشل مثل هذا التصميم بسبب نقص الصلابة (في الواصل الرئيسي) أو الاستبقاء غير المباشر أو الدعم الإطباقى أو الأخذ في الحسبان صحة اللثة عند تحديد موضع الحد الأمامي للواصل الرئيسي.



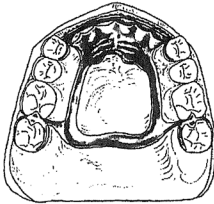
شكل رقم (٤،٢٧). (A) يستعمل الشريط الخنكي المنفرد للأطقم السنّية الدعم للمناطق الدرداء القصيرة على الجانبين. يمكن استخدامه أيضاً في حالات الجانب الواحد مع ارتباط غير القوس بواسطة مبيقات خارج التاج أو وصلات داخلية. يتحدد عرض الشريط داخل إطار الأسنّة الداعمة. (B) مقطع سهمي خلال أ. تعلية الجزء الأوسط من الواصل الرئيسي لتوفير الصلابة. هذا السمك لا يغير كثيراً شكل قبة الخنك.



شكل رقم (٤،٢٨). الواصل الخنكي بشكل U (حدوة الحصان) هو أقل الواصلات الخنكية الرئيسية صلابة. يقتصر استعماله عندما يمنع الحيد الخنكي الكبير غير القابل للجرّاحة استعمال التعلية الخنكية أو اتلاف الشريط الأمامي الخلفي.



شكل رقم (٤,٣١). واصل رئيسي من نوع الشريط الحنكي الأمامي الخلفي. العنصر الأسامي شريط مستوي يوضع إلى أقصى الخلف لتجنب تغطية التجاعيد والتداخل مع اللسان. الحد الأمامي لهذا الشريط يوضع خلف قسمة تجعيدته، أو في الوادي بين تجعيدتين. القضيبي الخلفي نصف بيضوي الشكل (مقاس ٦ تقريباً) ويوضع إلى أقصى الخلف ولكن على الحنك القاسي. يمتد القضيب بزاوية قائمة على خط الوسط وليس باتجاه مائل.



شكل رقم (٤,٣٢). الواصل القضيبي الأسامي الخلفي لقوس جزئي الدرد من صنف IV. الجزء الأسامي للواصل الرئيسي مدعوم «بقضيبي تجبير» يصل الضواوك الأربعة المتوجة. يلاحظ أن الأجزاء الجانبية من الواصل الرئيسي موضوعة على بعد ٦ ملمسترات من الأخاديد اللثوية للسانية.

يجب في الوقت نفسه أن تكون منخفضة فوق السن لتفادي القدرة الذراعية غير المناسبة، ومنخفضة فوق القواطع والأنياب العلوية لتفادي تداخل القواطع السفلية مع نطاق السن.

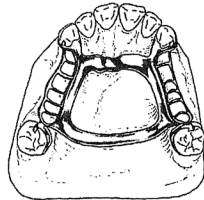
مبدأ دعم حدود الواصلات الرئيسية بأسندة في مرتكزات مجهزة أو وضعها بعيداً عن أنسجة اللثة. تخفف غالبية واصلات حدوة الحصان في تحقيق أي منهما، مع ما يتبع ذلك من تهيج اللثة، وتلف الأنسجة حول الأسنان الباقية.

واصل اتلاف الشريط الحنكي الأمامي والخلفي

Anterior - posterior strap

يمكن استخدام اتلاف الشريط الحنكي الأمامي والخلفي في تصميم أي طقم جزئي علوي. وهو أكثر الواصلات الحنكية تصلباً من الناحية الإنشائية كما في الأشكال أرقام (٤,٣٠)، (٤,٣١)، (٤,٣٢)

كلما كان ضرورياً للواصل الحنكي أن يلامس الأسنان بغرض الحصول على الدعم منها، فإنه يلزم توفير دعم سني محدد، من الضروري أحياناً أن تشارك الأسنان الأسامية في الدعم، خاصة عند وجود استعضات أمامية. أفضل الطرق لتحقيق ذلك هي عمل مرتكزات محددة للأسندة على ترميمات مصبوبة باستخدام تيجان ذات قشرة، أو ثلاثة أرباع التيجان، أو ترميمات العارضة الوتدية pin-ledge يجب أن تكون المرتكزات بعيدة عن الاتصال اللثوي ليمكن عبور الأغذود اللثوي بالسد. كما



شكل رقم (٤,٣٠). اتلاف الشريط الحنكي الأمامي الخلفي هو أصعب الواصلات الرئيسية. إذا أحسن تصميمه لا يرفضه المريض ولا يؤذي الأنسجة المحيطة به.

استعاضات سنّية أمامية، كما في الشكل رقم (٣٢، ٤). في هذه الحالة فإن الواصل الشبيه بحدوة الحصان يصبح صلباً بسبب الشريط الأفقي الخلفي الزائد. كثيراً ما يحاط الحيد الخنكي بالواصل الرئيسي دون التضحية بالصلاية.

يمكن استعمال اتلاف الواصل الأمامي الخلفي في أي من أصناف كينيدي للقفوس الجزئي الدرد. يستعمل هذا الواصل غالباً في أصناف II و IV، بينما يستعمل الشريط الخنكي الواسع الوحيد في صنف III، وتستعمل الصفيحة الخنكية أو واصل التغطية الكاملة في صنف I للأسباب التي ستشرح فيما بعد.

يجب أن تقطع الوصلات الأمامية والخلفية والحدود الأمامية والخلفية للصفيحة الخنكية خط الوسط بزوايا قائمة وليس بخطوط مائلة. هذا لتحقيق التماثل. حيث إن اللسان عضو ذو جانبيين فإنه يتقبل وحدات الطقم المتماثلة على نحو أسهل من تلك التي توضع متجاهلة للتماثل بين الجانبين. لذا يجب وضع أي منحنيات في الواصل على أحد جانبي خط الوسط، حتى يعبر الواصل من جانب إلى آخر بزوايا قائمة على المستوى السهمي.

واصل الصفيحة الخنكية Palatal plate-type connector

يستعمل لفظ الصفيحة الخنكية - لعدم وجود مصطلح أفضل - لوصف أي تغطية عريضة ورقيقة بشكل الخنك تستعمل بوصفها واصلاً رئيسياً يغطي النصف أو أكثر من قبة الخنك، كما في الشكل رقم (٣٣، ٤) كانت الأنواع القديمة من الصبات الرقيقة المصنوعة عادة من شمع مقاس ٢٦ (26-gauge) ذات سمك غير محدد. نتج ذلك عن ترقيق الشمع أثناء تحويله على النموذج وتلميعه بعجلات التجليخ. سهلت التقنية الحديثة إنتاج طَبِيقَة تشريحية لصبات الخنك بسمك موحد وصلبة بسبب تعرج شكلها. أصبح من الممكن عمل صبات أرق وذات صلاية أكبر بهذه الطريقة. يمكن المحافظة على وحدة السُمك باستعمال التلميع الكهربائي وكذلك تقليد الشكل التشريحي للحنك في الطقم النهائي.

تؤدي حدود الواصل المستندة إلى أسطح الأسنان غير المحضرة إلى ترحل الطقم على الأسطح المائلة، أو إلى تحرك الأسنان التقويمي، أو إليهما معاً. في كل الأحوال يستقر الواصل فوق أنسجة اللثة. عندما يفتقد الدعم الرأسى المطلوب فإنه عادة ما تسوء صحة الأنسجة المحيطة. بالمثل فإن الامتدادات البينية المركزة على الثلث اللثوي من السن وعلى الأنسجة اللثوية التي لا تستطيع تقديم الدعم بحكم تركيبها تؤدي إلى الضغط المؤذي لصحة هذه الأنسجة.

القاعدة المشهورة لتحديد مكان الواصل الرئيسي بالنسبة للأسنان الباقية واللثة المحيطة بها هي: «إما أن يدعم الواصل بأسندة محددة على الأسنان الملامسة وعبور اللثة بإراحة كافية، أو يبقى الواصل بعيداً عن اللثة لتجنب أي قيد على التوعية الدموية أو انحشار بقايا الطعام» - تُعبر اللثة بطريقة حادة وبزوايا قائمة على الواصل الرئيسي. ويتم ذلك بإراحة كافية.

يجب تجنب الزوايا الحادة في أي جزء من الواصل الخنكي، كما يجب أن تنحرف كل الحدود قليلاً ناحية الأنسجة. يكون القضيب الخنكي الخلفي نصف بيضوي المقطع. توضع الوصلات الخنكية الخلفية إلى أقصى الخلف لتجنب التداخل مع اللسان، على ألا توضع على أنسجة متحركة. توضع هذه الوصلات على قبة الخنك الصلبة إلى الأمام من خط الانحناء المتكون من التحام قبة الخنك القاسي وقبة الخنك الرخو. يُعدّ الحيد الخنكي الممتد إلى الخنك الرخو وغير القابل للجراحة هو الحالة الوحيدة التي تمنع استعمال هذا الواصل. يستعمل واصل حدوة حصان عريض في هذه الحالة.

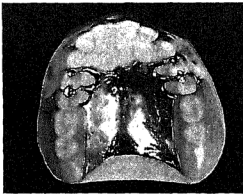
ترجع قوة هذا الواصل إلى حقيقة أن المكونين الأمامي والخلفي يتصلان بوصلات طولية على الجانبين لتكوين هيكل مربع أو مستطيل الشكل. يشد كل جزء الجزء الآخر ضد عزم الدوران أو الانحناء. لا يوجد - عملياً - انحناء في هذا التصميم.

يمكن أن يمتد الواصل الأسامي إلى الأمام لدعم

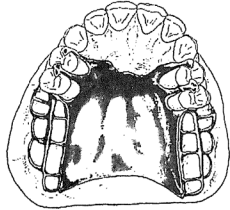
جذب الطعام اللاصق، وعمل الأنسجة المتحركة عند حدود الطقم، وقوى الجاذبية، والقوى التي هي أكثر عنفاً كالسعال والعطاس. تقاوم كل هذه القوى باستبقاء القاعدة ذاتها بالتناسب مع المساحة الكلية لتلامس الطقم. يتوقف القدر المطلوب من الاستبقاء المباشر وغير المباشر على الاستبقاء الموفر بقاعدة الطقم.

تستعمل الصفيحة الحنكية بإحدى طرق ثلاث. يمكن أن تستعمل بوصفها صفيحة بعرض متفاوت يغطي المنطقة بين منطقتين درداوين أو أكثر، كما في الشكل رقم (٣٤، ٤)، أو بوصفها صفيحة مصبوبة جزئية أو كاملة تمتد في الخلف إلى اتصال الحنك القاسي والرخو كما في الشكلين رقمي (٣٥، ٤)، (٣٦، ٤)، أو بوصفهما أصلاً حنكياً أمامياً مع استعداد لامتداد قاعدة أكريلية إلى الخلف، كما في الشكل رقم (٣٧، ٤).

في أغلب الحالات توضع الصفيحة الحنكية إلى الأمام من منطقة الإحكام الخلفي للحنك- نادراً ما يحتاج الأمر إلى إحكام حنكي قليل نظراً لدقة ورسوخ الصبة المعدنية. وهو على العكس من الإحكام الخلفي للحنك الضروري



شكل (٣٤، ٤). مكيل طقم جزئي علوي من صنف I بطبقة تشريحية حنكية بوصفها وأصلاً رئيسياً. على الرغم من زيادة الاستبقاء باستعمال وأصل عريض فلا تزال هناك حاجة إلى استبقاء غير مباشر وضع على الأسطح الإطباقية للإنسية للضواك الأولى. تأثت الاستبقاء المباشر بهشاش من نوع القضيب تحتضن الأغوار الشدية الوحشية على الضواك الثانية. الاستعداد المعدني من مكيل الطقم الملاصق لمستويات الإرشاد المعدة على الأسطح الوحشية للضواك الثانية لإكمال هيئة المشبك.



شكل رقم (٣٣، ٤). وأصل حنكي رئيسي يغطي ثلثي الحنك. الحد الأمامي يتبع الوديان بين التجاعيد، ولا يمتد أمام المبقين غير المباشرين على الضواك الأولى. الحد الخلفي يوجد عند اتصال قبة الحنك القاسي مع الحنك الرخو، ولكن لا يمتد إلى الحنك الرخو. في حالة الامتداد الوحشي على الجانبين الموضع، المبقين غير المباشرين ضروريان للمساعدة في مقاومة الدوران الأفقي للطقم. لاحظ إعداد وصلة تتأكل تصل قواعد الطقم والهيك المعدني، حيث تمتد قاعدة

تمتاز الطَّبِيقَةُ التشريحية Anatomic replica للواصل الحنكي الرئيسي بعدة مزايا على أنواع الواصلات الحنكية الأخرى. بعض هذه المزايا هي :

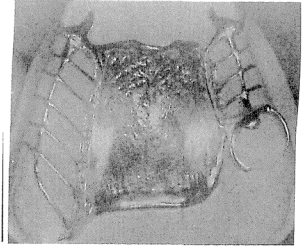
١ - تسمح بعمل صفيحة معدنية موحدة السُّمك ورقميقة، تمثل بدقة الشكل التشريحي لحنك المريض نفسه. ربما تكون الصفيحة الحنكية أكثر أنواع الواصلات قبولا عند اللسان والأنسجة الموجودة تحتها. يرجع ذلك إلى رقتها الموحدة، والإحساس المعتاد عند اللسان والتوصيل الحراري للمعدن.

٢ - يضيف تعرج الطَّبِيقَةُ التشريحية إلى قوة الصِّبَةِ. أصبح من الممكن الآن عمل صِّبَةٍ أرقَّ بصلابة كافية غير السابق عملها بلوح الشمع المَحْوَر.

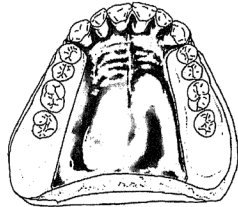
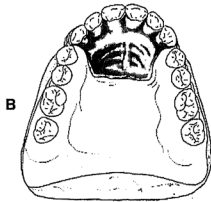
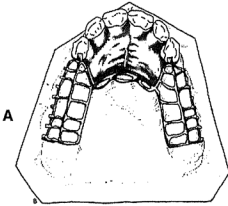
٣ - أصبح عدم انتظام السطح مقصوداً وليس عارضاً. لذا فإن التلميع الكهربائي هو كل ما يحتاج إليه. وبذلك يحتفظ بالسمك الأصلي الموحد للمثال البلاستيكي.

٤ - يوفر التوتر السطحي بين سطحي المعدن والأنسجة استبقاءً أكبر للاستعاضة. يجب أن يكفي الاستبقاء لمقاومة

لقواعد الأطقم الأكريلية الكاملة. يحتاج تحرير الانفعالات في قواعد الأطقم الأكريلية المغطية للحنك ونسوء الفك العلوي توفير التلاصق بين الجزء الخلفي من قاعدة الطقم والأنسجة الذي تستند إليها. يتم ذلك بحز النموذج الرئيسي لعمل شق لا يتجاوز 1×1 مليمتراً بين الشلمات الجناحية الفموية pterygomaxillary notches وعبر اتصال قبة الحنك الصلبة واللينة. تصبح التغطية الكاملة للحنك مستحبة بل وضرورية عندما تتعرض السننات المتبقية للامتصاص الرأسي الشديد، وذلك عندما تكون آخر الأسنان المتبقية على جانبي قوس صنف I هي الأنياب أو



شكل رقم (٤,٣٥). طبقة واصل حنكي رئيسي تشريحية لطقم جزئي من صنف II تعديل I الحد الأمامي يتجنب تغطية التجاعيد الأمامية. الحد الخلفي يقع في الخلف على قبة الحنك غير المتحرك عابراً خط الوسط بزوايا قائمة التلاصق الكلي يحقق استبقاء إضافياً ممتازاً دون تخسّم غير مرغوب فيه.



شكل رقم (٤,٣٧). (A) واصل حنكي رئيسي على هيئة صفيحة لسانية حنكية مجهز لواصل قاعدة طقم أكريلية تغطي الحنك بالكامل. (B) طقم جزئي تام الصنع بقاعدة لسانية المصفيحة اللسانية الحنكية مدعماً بأسندة تحتل مرتكزات لسانية محضرة في ترميمات مصبوبة على الأنياب. يستعمل هذا النوع من الأطقم الجزئية عندما: ١- تتعرض السننات المتبقية لامتصاص رأسي شديد. ٢- تعاني الدعامات الطرفية من فقد بعض العظم ولا يمكن تجبيرها.

شكل رقم (٤,٣٩). واصل حنكي رئيسي بتغطية كاملة. الحد الخلفي ينتهي عند اتصال قبة الحنك القاسية والرخوة. الجزء الأمامي على هيئة صفيحة لسانية حنكية يستند إلى مرتكزات أسندة لسانية محددة على الأنياب. موضع خطوط الإنهاء مهم جداً في هذا النوع من الواصل الرئيسي. يجب أن تتبع خط القوس وتوضع إلى الداخل من خط وهمي يلامس الأسطح اللسانية للأسنان الطبيعية المفقودة. إذا لم يتم ذلك فإن تغيير الشكل الطبيعي للحنك يصبح ممكناً بما له من تأثير ضار على الكلام.

الخطوة الثانية : حدد المناطق غير الحاملة . المناطق غير الحاملة هي الأنسجة اللثوية اللسانية في حدود ٥ إلى ٦ ملم مترات من الأسنان المتبقية ، والمناطق القاسية من الدرز الحنكي الأوسط (بما فيها الأحياد) ، والأنسجة الحنكية إلى الخلف من خط الاهتزاز كما في الشكل رقم (٣٨ ، ٤ ج) .

الخطوة الثالثة : حدد منطقة الشريط . عند إجراء الخطوتين الأولى والثانية تُحدّد المناطق المتاحة لوضع مكونات الواصلات الرئيسية كما في الشكل رقم (٣٨ ، ٤ ج) .

الخطوة الرابعة : اختيار نوع الشريط . يعتمد اختيار نوع الشريط الوصل على أربعة عوامل : راحة الفم ، والصلابة ، ومكان قواعد الطقم ، والاستبقاء غير المباشر . يجب أن تكون الشرائط الواصلة بأقل سماكة وتوضع حيث تتجنب التداخل مع اللسان أثناء الكلام أو المضغ . يجب أن يكون للشرائط الواصلة أقصى صلابة لتوزيع الجهد على الجانبين . يوفر الواصل الرئيسي ذو الشريطين أقصى صلابة دون زيادة في السمك أو تغطية كاملة للحنك . في حالات عديدة يتحدد اختيار الواصل بمكان مناطق السمنة الدرداء . عندما تكون المناطق الدرداء أمامية فإن من غير الممكن استعمال شريط خلفي فقط . وقياساً على هذا فعند وجود مناطق درداء خلفية فقط يصبح استعمال الشريط الأمامي وحده فقط غير منطقي . تؤثر الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر في شكل الواصل الرئيسي ؛ حيث يراعى عند تحديد مكان إمكانية وصل المبقات غير المباشرة .

الخطوة الخامسة : الوصل . بعد اختيار نوع الشرائط حسب الاعتبارات المذكورة في الخطوة الرابعة يتم وصل قواعد الأطقم مع الشرائط الواصلة . كما في الشكل رقم (٣٨ ، ٤ د) .

تمت مناقشة دواعي استعمال التغطية الكاملة للحنك سابقاً في هذا الفصل . على الرغم من وجود اختلافات عديدة في الواصلات الحنكية الرئيسية ، فإن التحليل الوافي لكل العوامل المؤثرة في تصميمها سيقود إلى التصميم الأمثل لكل مريض .

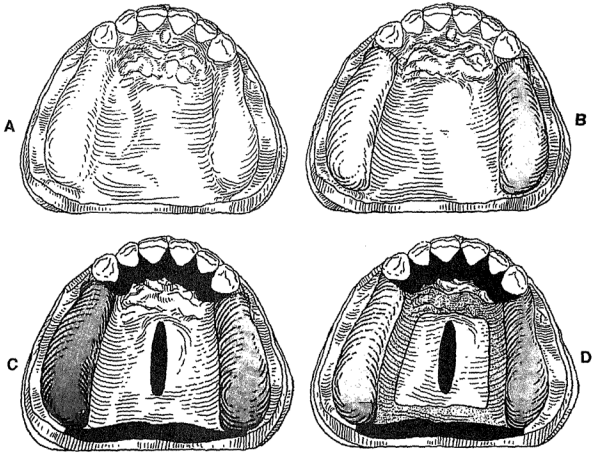
الضواحي الأولى . يمكن إتمام ذلك بإحدى طريقتين : الأولى هي استخدام صفيحة كاملة مصبوبة تمتد إلى اتصال قبة الحنك الصلبة واللين ، كما في الشكل رقم (٣٦ ، ٤) . والأخرى هي استخدام واصل حنكي أمامي مصبوب مع استبقاء خلفي لوصل قاعدة أكريلية تمتد إلى العلامات التشريحية السابق ذكرها كما في الشكل (٣٧ ، ٤) .

إن المزاي العديدة للصفحة المصبوبة على الصفيحة الأكريلية الكاملة تجعل الصفيحة المعدنية مفضلة بما يكفي للتجاوز عن التكلفة الإضافية البسيطة . على أنه عندما يتوجب خفض التكلفة والأعاب إلى أقل ما يمكن فإن الطريقة الثانية تُعدّ مرضية . يمكن استعمال الصفيحة المعدنية الجزئية عندما يكون التيطين متوقعاً . في هذه الحالة يمكن إعادة عمل التحزيز الخلفي بوصفه جزءاً من عملية التيطين . ولما كان من غير الممكن استعمال الصفيحة الحنكية الكاملة في كل الحالات ، فإنها أصبحت مقبولة بوصفها واصلاً حنكياً أكثر إرضاءً لأطقم جزئية علوية عديدة . من الضروري في كل الأحوال أن يكون هناك دعم إيجابي للمجزء الملاصق للأسنان عن طريق مرتكزات أسننة كافية . يجب أن يكون طبيب الأسنان ملماً باستعمالاتها وأيضاً بمحدوديتها ؛ ليتمكن من استعمالها بذلك للحصول على كل مزاياها .

التصميم Design

وصف بلاتر فاين Blatterfein في عام ١٩٥٣ طريقة نمطية لتصميم الواصلات الرئيسية في الفك العلوي . تتضمن طريقته خمس خطوات أساسية تنطبق - بلا شك - على معظم حالات الأطقم الجزئية العلوية . عندما يتوافر نموذج التشخيص ومعلومات عن الإزاحة النسبية للأنسجة التي تغطي الدرز الحنكي الأوسط ، فسيانه ينصح باتباع الخطوات الأساسية التالية :

الخطوة الأولى : حدد المناطق الحاملة الأولية Primary bearing areas . مناطق التحميل الأولية هي التي تستغل بقاعدة الطقم كما في الشكل رقم (٤٨ ، ٤ أ ، ب) .



شكل رقم (٤,٣٨). (A) نموذج تشخيص لقوس علوي جزئي الدرد. (B) تم تحديد مناطق قواعد الطقم. (C) المناطق غير الحاملة محددة باللون الاسود. وهي تشمل النسيج اللسانية اللينة على بعد ٦-٥ ملمترات من الأسنان، منطقة الدرد الحنكي الاوسط الصلبة والحنك الرخو. الفراغ للحدود بالمناطق الحاملة وغير الحاملة متاح لوضع الواصل الرئيسي. (D) الواصل الرئيسي لاختار سيكون صلباً وغير متداخل مع اللسان ويغطي القليل من الحنك.

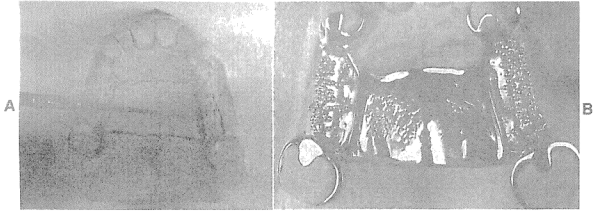
ينفذ التحزيز باستخدام أداة مناسبة مثل ناحت مخلي. يلزم بلد الحرس اللازم لعمل أخدود لا يتعدى ٥, ٠ ملمتر في العرض أو العمق كما في الشكل رقم (٤,٤٢).

الواصلات الفرعية Minor connectors

تتفرّع الواصلات الفرعية عن الواصلات الرئيسية لتصل باقى أجزاء الطقم بها. وعلى سبيل المثال يتصل كل مبقى مباشر وكل سناد إطباقى بالواصل الرئيسي بواسطة واصل فرعي. يمكن في بعض الأحيان تحديد الواصل الفرعي على الرغم من تواصله مع أجزاء أخرى من

تحزيز نموذج الفك العلوي: يستخدم مصطلح "التحزيز" Beading للدلالة على حفر أخدود ضحل في النموذج الرئيسي للفك العلوي لتحديد الواصل الحنكي الرئيسي باستثناء مناطق التجاعيد كما في الشكل رقم (٤,٣٩). أغراض التحزيز هي:

- ١ - نقل تصميم الواصل الرئيسي إلى نموذج الطمر. كما في الشكل رقم (٤,٤٠).
- ٢ - توفير خط إنهاء واضح للصبية كما في الشكل (٤,٤١).
- ٣ - ضمان التلامس اللصيق بين الواصل الرئيسي وأنسجة الحنك المختارة.



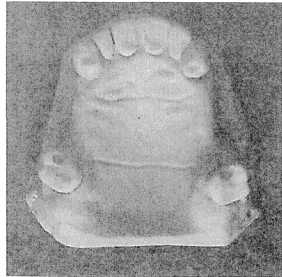
شكل رقم (٤,٣٩). (A) تصميم الهيكل على النموذج الرئيسي قبل تحفيزه للنسخ بمادة الطمر العنيدة. يحز أخدود ضحل (٠,٥ ملليمتر) على رسم الحدود الأمامية والخلفية للواصل الرئيسي. الرسم الأمامي يتبع وديان التجاعيد. يستدعي التصميم قواعد معدنية. (B) الصبة المنتهية تعاد إلى النموذج الرئيسي. يقتصر الواصل الرئيسي على التحزيب السابق نحته.

الطقم. إن السناد الإطباق في أحد أطراف الصفيحة اللسانية هو في حقيقته نهاية واصل فرعي على الرغم من تواصل الواصل الفرعي مع الصفيحة اللسانية. وشبه هذا فإن ذلك الجزء من هيكل قاعدة الطقم الذي يسند المشبك والسناد الإطباق هو واصل فرعي يوصل الواصل الرئيسي مع المشبك العادي. تُعد أجزاء هيكل الطقم التي تثبت بها قواعد الطقم واصلات فرعية.

الوظائف Functions

يقوم الواصل الفرعي بوظيفتين أخريين إضافة إلى وصل أجزاء الطقم. هاتان الوظيفتان متضادتان وهما :

(١) نقل الجهد الوظيفي إلى الأسنان الداعمة. تنتقل القوى الإطباقية المبذولة على الأسنان الاصطناعية عن طريق قاعدة الطقم إلى أنسجة السمة التحتية إذا كانت هذه القاعدة نسجية الدعم بصفة أساسية. تنتقل القوى الإطباقية الواقعة على الأسنان الاصطناعية القريبة من أي دعامة إلى تلك السن من خلال السناد الإطباق. تنتقل كذلك قوى الإطباق إلى الدعامات الأخرى التي تدعم أسننة مساعدة وإلى الدعامات التي تسند أطقم جزئية سنينة



شكل رقم (٤,٤٠). النموذج العنيد. لاحظ الرسم المحدد للواصل الرئيسي منقول من نسخة النموذج الرئيسي. يتحدد المثلث الشمعي للواصل الرئيسي بالتحزيب المنفذ.



شكل رقم (٤،٤١). (A) السطح النسيجي لمصبية عند تخليصها من مواد الطمر العنيدة. لاحظ الحدود القليلة الارتفاع التي تحدد الواصل الرئيسي. (B) تنتهي المصبية عند الشكل المحدد.



شكل رقم (٤،٤٢). (A) يتم التحزيز بسهولة باستعمال ناحت مخليبي. يفضل الاختود المستدير قليلاً على الاختود بشكل حرف V. (B) منظر سهمي لنموذج مقطوع وعمق وعرض التحزيز محدبان.

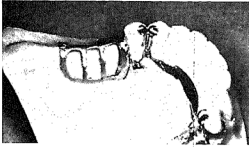
للمشابك، وأسطح الإرشاد الملاصقة، ووحدات الترسخ الأخرى إلى باقي أجزاء الطقم بواسطة الواصلات الفرعية ومن ثم خلال القوس السني كله. بذلك فإن القوي الواقعة على جزء من الطقم يمكن مقاومتها بالوحدات الأخرى الموجودة لهذا الغرض في أماكن أخرى من القوس. يمكن وضع وحدة ترسخ على جانب القوس لمقاومة القوى الأفقية الناشئة على الجانب الآخر. ويتم هذا فقط بسبب تأثير النقل للواصل الفرعي الذي يساند وحدة ترسخ، وصلابة الواصل الرئيسي.

الدعم فقط. تؤمن الواصلات الفرعية المتفرعة عن واصل رئيسي صلب نقل الجهد الوظيفي إلى كل القوس السني. تسمى هذه وظيفة «الاستعاضة إلى الدعام» للواصل الفرعي.

(٢) نقل تأثير المبقيات، والأسندة، والوحدات المرسخة إلى باقي الطقم، وهذه وظيفة «دعام» إلى استعاضة للواصل الفرعي. ينتقل تأثير الأسندة الإطباقية على أسطح الأسنان الداعمة، وعمل المبقيات، وتأثير الأذرع المعادلة

عندما يُعْتَرَم وضع سن اصطناعية بجانب واصل فرعي جانبي فيلزم أن يكون السمك الأكبر للواصل ناحية الجهة اللسانية للسن الداعمة، وبذلك يوفر السمك الكافي للواصل دون التعارض مع وضع السن الاصطناعية. يجب أن يكون سمك المعدن الموضوع بين السن الداعمة والسن الاصطناعية أقل مما يمكن من الناحية الشدية. يقع السمك اللساني للواصل في الفرجة البينية، كما هي الحال بين سنين طبيعيتين.

يوضع الواصل الفرعي دائماً في فرجة بينية في وضع رأسي. يطابق الواصل شكل الفرجة البينية بسمك كاف ليكون صلباً ولكن بانخراط ناحية سطح السن عند تعرضه للسن، ويصمم بحيث لا يتداخل مع وضع السن الاصطناعية.



شكل رقم (٤٤٣). الاغوار في الفرجة اللسانية بين الضاحكين تم سدّها لتتوازي مسار الإدخال. الواصل الفرعي بشكل V لتجنب الضخامة. يكون أقصى عمق لشكل V عند الاتصال بالأسنان الإطباقية.



شكل رقم (٤٤٤). الواصلان الفرعيان (عند الأسهم) الملتصقان لسطوح الإرشاد بعرض يماثل ثلثي السافة بين قمة الحديبات اللسانية والشدية للأسنان الداعمة. يمتد الواصلان باتجاه اللثة ليلاصقا مساحة من الداعمة من السفحة الهامشية إلى ثلثي طول ميناء التاج. يشاهد الواصل من أعلى على هيئة مثلث. قمته جهة الشق، وقاعدته جهة اللثة. إعادة الواصل بهذا الشكل يقلل من التداخل عند رص الأسنان الصناعية.

الشكل والموضع Form and location

يجب أن يكون للواصل الفرعي سمك كاف ليصبح صلباً مثل الواصل الرئيسي، وإلا فإن نقل الجهود وتأثير الوحدات الأخرى يصبح غير مؤثر. يراعى - في الوقت نفسه - ألا يكون سمك الواصل الفرعي متفراً.

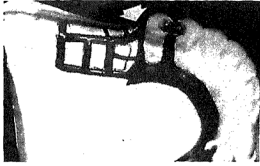
لا يوضع الواصل الفرعي الملامس للسطح المحوري للدعامة على سطح محدب، بل يجب أن يوضع في فرجة بحيث لا يصبح محسوساً باللسان. يجب أن يتطابق مع الفرجة البينية ماراً رأسياً من الواصل الرئيسي إلى باقي الأجزاء. يكون أقصى سمك للواصل الفرعي ناحية السطح اللساني وينحرف باتجاه منطقة التلامس. تسد الأجزاء العميقة من الفرجة البينية لتفادي التداخل أثناء الإدخال والإخراج، ولتجنب حدوث تأثير الإسفين على الأسنان الملامسة.

بشكل عام يشكل الواصل الفرعي زاوية قائمة مع الواصل الرئيسي حتى يكون عبور اللثة فجائياً، ويغطي أقل ما يمكن من أنسجة اللثة. تتم إراحة مناطق عبور اللثة عن طريق سد أخاديد اللثة على النموذج الرئيسي قبل صنع النموذج العنيد.

عند ملاصقة الواصل الفرعي لسطحي سنين على جانبي الفرجة البينية الذي يقع فيها، فإنه يتحتم أن ينحرف باتجاه الأسنان حتى يشعر اللسان بسطح أملس، كما في الشكل رقم (٤٤٣). يجب تحاشي الزوايا الحادة، والتأكد من عدم وجود فراغات لا صطيد بواقى الطعام.

يُعد الجزء الملاصق لسطوح الإرشاد وصلاً فرعياً، سواء أكان جزء وصل للمحبي المباشر أو جزءاً مستقلاً كما في الشكل رقم (٤٤٤). يلاحظ أن يكون الواصل الفرعي عريضاً بشكل يضمن أفضل استخدام لسطح الإرشاد.

عندما ينتهي الواصل بذراع مشبك فيجب أن ينحرف الواصل باتجاه السن تحت منشأ المشبك. إذا لم يوجد ذراع المشبك، كما في حالة ذراع مشبك القضيبي الذي ينشأ من مكان آخر، فيراعى أن ينحرف الواصل إلى حافة سكين بطول حده الشديقي.

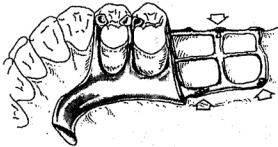


شكل رقم (٤٦). مثال شمعي لواصل فرعي يصل قاعدة الطقم الأكريلية. يمتد الواصل على السطحين الشدقي واللساني للسنة المتبقية ويشكل باستعمال أشكال نصف دائرية مقاس ١٢، ودائرية مقاس ١٨. لاحظ أن يمتد الواصل الفرعي على الأقل إلى ثلثي طول المسافة الدراء.

حاجة إلى طبعة مصححة. يقوم بهذه المهمة وصلات صغيرة على هيئة رأس الدبوس بوصفها جزءاً من الواصل الفرعي للقاعدة كما في الشكل رقم (٤٧). إذا أهملت تلك الترتيبات فإن الملاصق الأكريلية تكون عرضة للانفصال أو التحرك أثناء عمل الطبعة. تمتد الواصلات الفرعية لقواعد الأطم العلوية الوحشية الامتداد لطول السنة الباقية، ويفضل أن تكون على هيئة السلم أو العروة كما في الشكل رقم (٤٨).

صادات الأنسجة Tissue Stops

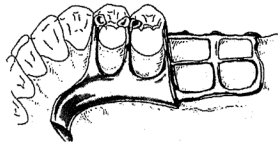
صادات الأنسجة هي أجزاء تكميلية من الواصلات الفرعية المصممة لتثبيت قواعد الأكريل. وهي توفر ثبات



شكل رقم (٤٧). ثلاث واصلات فرعيات صغيرات على هيئة رأس المسمار، لوصل ملاصق الطبعة الشخصية عند استعمال الطبعة المصححة. تصنع هذه الرؤوس من قطع شمع دائري مقاس ١٨ على مثال الهيكل، ويمكن إزالتها بعد عمل طبعة النموذج الرئيسي.

كما سبق، فإن أجزاء هيكل الطقم التي تلتحم بها قواعد الطقم الأكريلية هي أيضاً واصلات فرعية. يراعى في تصميم هذا النوع من الواصلات أن تطمر كلها داخل قاعدة الطقم.

تتصل الواصلات الفرعية مع الواصلات الرئيسية في الفك السفلي بوصلة تناكبية butt joint قوية، ولكن بغير سمك زائد كما في الشكل رقم (٤٥). لا تزيد زوايا اتصال الواصلات على ٩٠ درجة لضمان أنسب وأقوى اتصال بين قاعدة الطقم الأكريلية والواصل الرئيسي.



شكل رقم (٤٥). خط الإنهاء عند اتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي سُمي الشكل يندمج تدريجياً مع الواصل الفرعي الملاصق لسطح الإرشاد الوحشي على الضاحك الثاني. يرقق الهيكل باتجاه الأنسجة إلى الأمام من خط الإنهاء لتجنب التضخم في هذه المنطقة ما أمكن، دون التأثير على متانة وصلة التناكب.

يفضل شكل التعريشة أو السلم لواصل الأكريل، ويمكن عمله باستخدام شرائح من الشمع السابق التشكيل مقاس ١٢ نصف مستدير أو مقاس ١٨ مستدير. يمتد الواصل الفرعي للقاعدة السفلية الوحشية الامتداد إلى الخلف بنحو ثلثي طول السنة الدراء، وله وحدات على السطحين اللساني والشدقي. يضيف هذا الترتيب قوة إلى قاعدة الطقم كما أنه في كل الأحوال سيقفل من التواء القاعدة المصنوعة نتيجة لانفعالاتها الذاتية الناتجة عن عملية التصنيع. يخطط للواصل الفرعي بعناية حتى لا يتعارض مع رص الأسنان الاصطناعية. كما في الشكل رقم (٤٦). تعد وسيلة تثبيت الملاصق الشخصية الأكريلية في هيكل الطقم الجزئي أثناء عمل الهيكل إذا كانت هناك

الوسط لمسافة كبيرة فإن الشكل الطبيعي للحنك سيتغير نتيجة لسلك الأكريل المثبت للأسنان الصناعية، كما في الشكل رقم (٥٣، ٤). أما إذا كان خط الإنهاء قد تقل ناحية الشدق كثيراً فسيكون من الصعب للغاية تقليد الشكل الطبيعي في أكريل السطح اللساني للأسنان الصناعية. يتحدد خط الإنهاء عند اتصال الواصلين الرئيسي والفرعي طبقاً لاستعادة الشكل الطبيعي للحنك واضعين في الحسبان الترتيب الأمامي الخلفي والجانبى للأسنان الطبيعية الخلفية المفقودة.

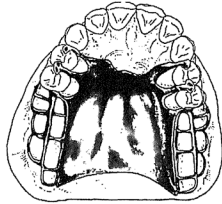
كما أعطي الاهتمام اللازم لاتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي المثبت لقاعدة الطقم، فإن اهتماماً مماثلاً يلزم إعطاؤه لاتصال الواصل الفرعي مع أذرع المقي المباشر من نوع القضيبي كما في الشكل رقم (٥٤، ٤). يأخذ هذا الاتصال أيضاً شكل وصلة التناكب، وليكون له المزايا نفسها لوصلة التناكب التي سبق شرحها.

تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية

Reaction of tissues to metallic coverage

ظل تجاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية موضع خلاف، خاصة في مناطق عبور اللثة، والمناطق العريضة لتلامس المعدن مع الأنسجة.

من جهة الاستعاضة فإنه إذا لم تتحقق سلامة أنسجة الفم المغطاة بهيكل الطقم الجزئي المتحرك، فإن كل أجزاء الطقم المرتكزة أو العابرة للأنسجة اللينة تعرّض صحة هذه الأنسجة للخطر. وإذا صح ذلك فإن هناك عوامل عديدة، وليست التغطية وحدها، تضر هذه الأنسجة. أول هذه العوامل هو الضغط الناتج عن نقص الدعم. فإذا كانت الراحة غير كافية عند معابر اللثة ومناطق التلامس الأخرى مع الأنسجة التي لا تستطيع دعم الاستعاضة فإن التعدي على هذه الأنسجة لا يمكن تجنبه. وكذلك يحدث التعدي إذا هبط الطقم نتيجة لفقد الدعم السني. يتسبب في ذلك فشل مناطق الأسننة نتيجة لسوء تصميم السناد، أو حدوث تسوس بالسن، أو انسياب ترميمات خيط الملمع.



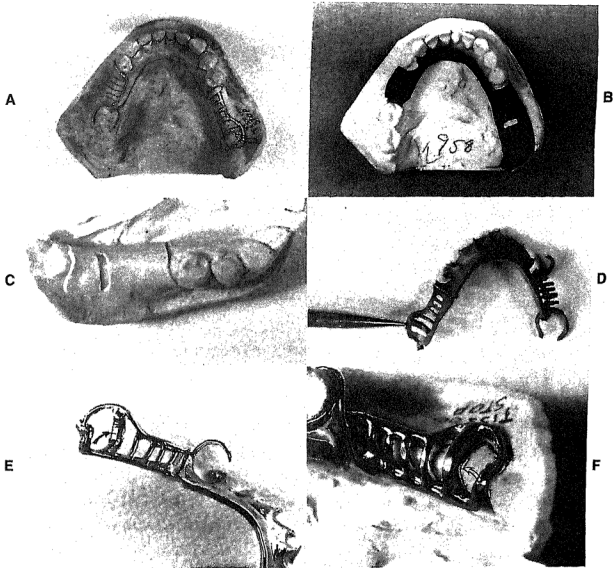
شكل رقم (٤٤٨). امتداد خط الإنهاء إلى منطقة اللثة الجناحية الفكية يهيئ وصلة تناكب لوصل حافة القاعدة الأكريلية الممتدة إلى اللثة الجناحية القفمية.

هيكل الطقم، أثناء نقله إلى النموذج وأثناء صناعة الطقم. تفيد الصادات - على وجه الخصوص - في منع التواء الهيكل أثناء عمليات صناعة الأكريل. تركز صادات الأنسجة على الميلين اللساني والشدقي للسمتة الباقية لضمان ثبات الهيكل، كما في الشكل رقم (٤٩، ٤).

تحتاج غالباً إجراءات طبعة النموذج المعدل أن توضع الصادات بعد عمل النموذج المعدل. يتم ذلك بسهولة بإضافة أكريل ذاتي التبلر. كما في الشكل رقم (٥٠، ٤). يوجد جزء تكميلي آخر للواصل الفرعي المثبت لقاعدة الطقم الإكريلية. وهو يشبه صاد الأنسجة ولكن يقوم بوظيفة أخرى. يوجد هذا الجزء خلف الدعامة النهائية وهو امتداد للواصل الفرعي الملائق لسطح الإرشاد. يعمل هذا الجزء بوصفه دليل إنهاء محدد للأكريل بعد صناعته كما في الشكل رقم (٥١، ٤).

خطوط الإنهاء Finishing Lines

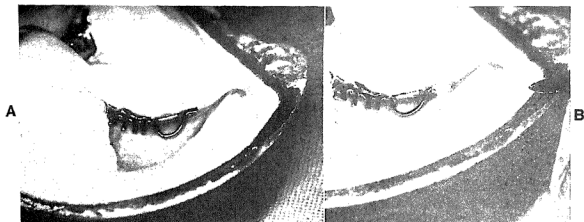
يجب أن يكون اتصال خط الإنهاء مع الواصل الرئيسي على شكل زاوية أقل من ٩٠ درجة، وبذلك يشبه الغور كما في الشكل رقم (٥٢، ٤). من البديهي أن يعتمد الامتداد الوسطي للواصل الفرعي على الامتداد الجانبي للواصل الحنكي الرئيسي. في حالات عديدة يلقي موضع خط الإنهاء اهتماماً قليلاً. عند وضع خط الإنهاء ناحية



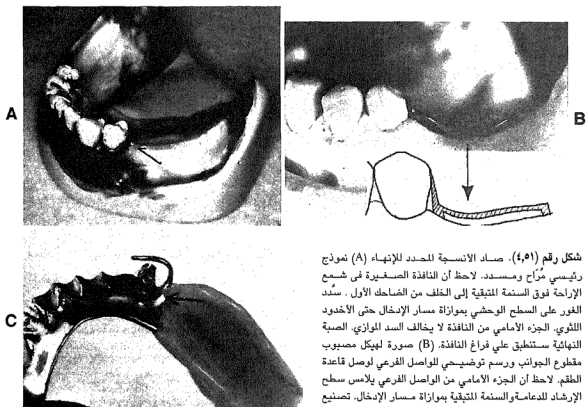
شكل ورقم (4-49). (A) يشير السهم إلى موضع «صنادق الأنسجة» للواصل الفرعي الذي يستخدم في وصل القاعدة الأكريلية. (B) نموذج رئيسي محضر جزئياً للنسخ بمادة الطمر العنيدة .. لاحظ النافذة الواقعة إلى الخلف والتي قطعت خلال شمع الإراحة فوق السنتمة لصند الأنسجة. (C) النافذة في النموذج العنيد الذي يشكل عليه مثال الهيكل. (D) يشير القلم إلى «صنادق الأنسجة» كما يشاهد في جهة الأنسجة للهيكل المصبوب. (E) الهيكل المنتهي يشير السهم إلى صنادق الأنسجة. (F) صنادق الأنسجة يلامس السنتمة على النموذج الرئيسي - باقي الواصل الفرعي لوصل قاعدة الطقم مرفوع عن السنتمة بمقدار سمك لوح من شمع صفيحة القاعدة.

من القوس السني تحت الواصل الرئيسي مثلاً. لذلك يجب تجنب أسباب هبوط الطقم Settling أو تداركه إذا حدث. وقد أوضح فيشر (Fisher) أن الضغط وحده قد يكون له تأثير محدود على الأنسجة وهو الذي فُسّر خطأً

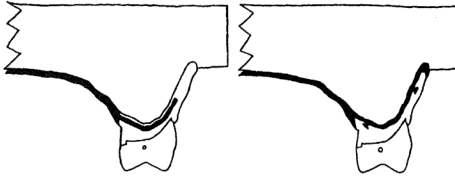
ووغول الأسنان الداعمة تحت التحميل الإطباق. إن مهمة طبيب الأسنان هي توفير الإراحة والدعم الإطباق والمحافظة عليهما. قد يؤدي هبوط الطقم أيضاً إلى ضغط في أماكن أخرى



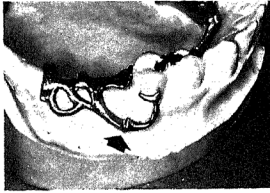
شكل رقم (٤,٩٠). (A) النصف الأول من قارورة طمر فيها طقم وحشي الاستداد. لاحظ أن الجزء الطرفي من الواصل الفرعي (صاد الأنسجة الأصلي) مرتفع عن السنمة المتبقية. صنع الهيكل على نموذج للشكل التشريحي للسنمة المتبقية. سجل الشكل الوظيفي للسنمة المتبقية بعد ذلك بطبقة مصممة هذا سبب ارتفاع صناد الأنسجة. (B) يضاف قليل من الأكريل ذاتي التبلر بين صناد الأنسجة والسنمة للمحافظة على وضع الواصل الفرعي أثناء تعبئة قاعدة الطقم الأكريلية.



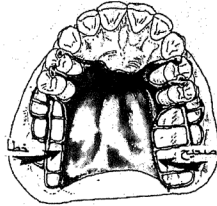
شكل رقم (٤,٩١). صناد الأنسجة المحدد للإنهاء (A) نموذج رئيسي مَرَّاح ومسدّد. لاحظ أن النافذة الصغيرة في شمع الراحة فوق السنمة المتبقية إلى الخلف من الضاحك الأول. سدد الغور على السطح الوحشي بموازاة مسار الإدخال حتى الأخدود النثوي. الجزء الأمامي من النافذة لا يخالف السد الموازي. الصبة النهائية ستطبق على فراغ النافذة. (B) صورة لهيكل مصبوب مقطوع الجوانب ورسم توضيحي للواصل الفرعي لوصول قاعدة الطقم. لاحظ أن الجزء الأمامي من الواصل الفرعي يلامس سطح الإرشاد للدعامة والسنمة المتبقية بموازاة مسار الإدخال. تصنيع القاعدة الأكريلية سيملا الغور النثوي على السطح الوحشي للضاحك. (C) منظر لصناد الأنسجة المحدد للإنهاء في جهة الأنسجة من القاعدة. تنهي القاعدة عند صناد الإنهاء وبذلك تحافظ على العلاقة المطلوبة بين الجزء الأمامي من قاعدة الطقم والسن الداعمة.



شكل رقم (٤,٥٢). قطاعات جبهوية خلال خطوط الإنهاء اللسانية لواصل حنكي رئيسي إلى اليمين شكل قاعدة معدنية وإلى اليسار شكل لقاعدة أكريلية. في كلتا الحالتين وجود خطوط الإنهاء يقلل حجم الأكريل المثبت للأسنان الصناعية. استرجاع شكل الحنك يحسن النطق، ويساعد على إحساس المريض بحالته الطبيعية.



شكل رقم (٤,٥٤). لاحظ انخراط ذراع المباشر من طرفه إلى خط الإنهاء. بغير خط إنهاء (مكان السهم) عند اتصال ذراع المباشر مع الفرع الفرعي لقاعدة الطقم، فإن مرونة المباشر يمكن أن تسبب شروخاً دقيقة في الحافة الأمامية لقاعدة الطقم. وبذلك يساعد على تكسير الحواف، وإلى ظروف غير صحية من تراكم بقايا الطعام.



شكل رقم (٤,٥٣). يوضع اتصال الواصل الرئيسي مع الواصل الفرعي عند خط الإنهاء الحنكي على بعد مليمترين إلى الداخل من خط وهمي يلامس الأسطح اللسانية للأسنان الخلفية المفقودة.

بوصفه متجاوباً تحسبياً أو نتيجة للتغطية، وهكذا فإنه يجب تجنب الضغط عند تغطية الأنسجة أو عبور اللثة بوحدات الطقم الجزئي. السبب الثاني هو «عدم النظافة»؛ فمن المعروف أن الأنسجة تتجاوب سلبياً مع تراكم فضلات الطعام وأنزيمات البكتيريا. وتسبب تغطية الأنسجة، بأطقم غير نظيفة في تهيج تلك الأنسجة، ليس لأنها مغطاة، ولكن لتجمع العوامل المهيجة. وقد أدى ذلك إلى سوء فهم تأثير تغطية الأنسجة بترميمات الاستعاضة.

التفسير الثالث لتجاوب الأنسجة غير المستحب للتغطية هو مدة استخدام الطقم. من الواضح أن الغشاء المخاطي

يتحول إلى نسيج ضام إذا عزل عن بيئة الفم لمدة كافية من الوقت. ويُعد شكل الأنسجة تحت دمية الجسر الثابت قرينة على ذلك. عند إزالة جسر ثابت يظهر سطح غر عار كان يوماً ما غشاءً مخاطياً. يمكن حدوث الشيء نفسه تحت الأطقم المتحركة إذا تركت فوق الأنسجة لمدة طويلة. يعتقد بعض المرضى لبس الأطقم المتحركة حتى أنهم يهملون إخراجها الوقت الكافي لإعطاء الأنسجة فرصة للتحرر من التلامس الدائم. يحدث هذا كثيراً عندما تعوض الأسنان الأمامية بأطقم جزئية، حيث لا يخرج المريض الطقم من

هيكل الطقم الأخرى لمقاومة الدوران الأفقي والإزاحة باتجاه الأنسجة بوصفه عاملاً آخر في تحديد درجة الإراحة المطلوبة لأي نوع من الواصلات الرئيسية .

يجب توفير الإراحة لهوامش اللثة الحرة تحت أي عنصر من هيكل الطقم بالإضافة إلى قواعد الطقم . يتم ذلك أساساً عن طريق عناصر الطقم المتهتية بمركبات الأسندة المعدة خصيصاً لاستقبالها . تسمح أمثلة الطبقة التشريحية للواصلات الحكيمة الرئيسة بتمثيل شكل الحنك ، وهي أكثر قبولا عند المريض عن أنواع أخرى ، ويمكن ترقيتها دون التضحية بصلابتها .

يستحسن إزالة الأحادي القابلة للجراحة والأعراان الأخرى لتجنب التجاوز في التصميم ، وضمان أفضل مكان للواصل الرئيسي .

القضيب اللساني لل فك السفلي



دواعي الاستعمال . يستعمل القضيب اللساني للأطقم الجزئية السفلية عند توافر مسافة كافية لوضع قضيب صلب بين الميزاب اللساني المرتفع قليلاً وأنسجة اللثة اللسانية .

الخصائص والموضع . ١- بشكل نصف الكمثرى بحيث يوجد أسماك جزء إلى الأسفل ٢- تنخرط النهاية العلوية مع الأنسجة اللينة ٣- توجد النهاية العلوية تحت حواف اللثة على بعد ٤ ملمترات على الأقل أو أكثر ٤- توجد النهاية السفلية عند الارتفاع المقدّر للميزاب اللساني عند رفع لسان المريض قليلاً .

فمه إلا عند خلوته بالحمام أثناء تفريش الأسنان . تبقى حقيقة أنه لا يجب تغطية الأنسجة الحية طول الوقت وإلا حدثت بها تغيرات . يجب خلع الأطقم لعدة ساعات في اليوم ، عادة عند النوم في الليل ، حيث ترتاح الأنسجة ، وتعود إلى حالتها الطبيعية .

أثبتت التجربة السريرية لاستعمال الصفيحة اللسانية أو التغطية المعدنية الكاملة للحنك أنه حين يتم التحكم في الضغط ، والنظافة ، والوقت فإن تغطية الأنسجة بذاتها ليست مضرّة بصحة أنسجة الفم .

مراجعة للواصلات الرئيسية*)

Major connectors in review

تحقق قائمة باقي وحدات الطقم الجزئي فقط بفضل «تصلب» الواصل الرئيسي . .

يجب تحديد نوع الواصل الرئيسي أثناء مراحل التشخيص وتخطيط العلاج لأن خطوات تحضير الفم تعتمد جزئياً على التصميم المزمع للواصلات الرئيسة .
توضع الواصلات الرئيسة في أماكن مناسبة للأنسجة المتحركة ، وتتجنب في الوقت نفسه الضغط على أنسجة اللثة . لا يرتبط أي عنصر من عناصر الطقم الجزئي بالأغوار باستثناء الأجزاء النهائية من أذرع الاستبقاء للمشابك .

تضمن الإراحة الكافية غير الزائدة تحت الواصلات الرئيسية - عند اللزوم - عدم الحاجة إلى تعديلات آجلة بعد حدوث الضرر بالأنسجة . تتجنب الإراحة الكافية تحت الواصل الرئيسي أي هبوط للطقم على المناطق القاسية مثل الأحادي غير القابلة للجراحة ، والأعراان** الأخرى أو مناطق الدرز الحكيمة الأوساط العالية . تتحدد درجة الإراحة بقياس الفرق في إزاحة الأنسجة التي ستغطي بالواصل الرئيسي وأنسجة مناطق تحمل الجهد الأولية للسند الباقية . يضاف إلى ذلك نوع الدعم المتوقع من عناصر

* هذه مراجعة مركزة للعوامل المؤثرة في اختيار التصميم ، وتحديد الموضع ، ومواصفات الشكل الشائع لمختلف الواصلات الرئيسية . تأمل أن تكون هذه المراجعة المختصرة بعد المناقشة العامة دليلاً مفهوماً للطلاب وأطباء الأسنان في عملية اتخاذ القرار .

** جمع عرن : فرط التظلم الحارجي .

لإحدى الأسنان الأمامية بإضافة عروة إلى الصفيحة اللسانية الموجودة .

الخصائص والموضع ١- بشكل نصف الكمثرى وأكبر سمكاً باتجاه الأسفل . ٢- ستارة رقيقة من المعدن تمتد إلى الأعلى للملاصقة أنطقة الأسنان الأمامية عند ذروة المحيط . ٣- تمتد الستارة بين الأسنان حتى قمة نقاط التلامس لسد المسافات البينية . ٤- تعرج الستارة طبقاً للتسديد البيني interproximal blockout ٥- إنهاء الحافة العلوية في مستوى متواصل مع الأسنان الملاصقة . ٦- توجد الحافة السفلية عند الارتفاع المقدر للميزاب اللساني عند رفع لسان المريض قليلاً .

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي ١- كل أغوار الأسنان الملاصقة الموازية لخط الإدخال . ٢- كل الأخاديد اللثوية المرتبطة . ٣- السطح اللساني للسنمة السنخية ومناطق ارتكاز القاعدة، مثل القضب اللساني .

مواصفات التشميع ١- الحد السفلي، شكل شمعي مقاس ٦ نصف كمثرى مقوى بشمع مقاس ٢٤ ، أو مثال بلاستيك مائل ٢- الستارة ، لوح شمع مقاس ٢٤ .

خطوط الإنهاء . وصلات تناكب مع الوصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم .

القضب اللساني مع باقي القضب المستمر

دواعي الاستعمال ١- عند الحاجة إلى صفيحة لسانية حيث الاصطفاط الطولي للأسنان الأمامية يتطلب تسديداً



تسديد وإراحة النموذج الرئيسي ١- كل أغوار الأنسجة توازي مسار الإدخال . ٢- كل أغوار الأنسجة توازي مسار الإدخال بالإضافة إلى لوح شمع بسمك مقاس ٣٢ عندما يكون السطح اللساني للسنمة السنخية غائراً أو موازياً لمسار الإدخال كما في الشكلين رقمي (١٠، ٢٤) ، (١٠، ٢٥) . ٣- لا تلزم الإراحة إذا كان السطح اللساني للسنمة السنخية مائلاً باتجاه الأسفل والخلف . ٤- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لرفع الوصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية) .

مواصفات التشميع ١- شمع مقاس ٦ نصف كمثرى الشكل مقوى بلوح شمع مقاس ٢٢ إلى ٢٤ ، (أو مثال بلاستيك مائل) يتحرك بعرض القضب ٢- القضب الطويل : أسمك من القضب القصير مع عدم تغيير شكل القطع .

خطوط الإنهاء . وصلات تناكب مع الوصلات الفرعية لتثبيت قواعد الأطقم .



الصفيحة الساتية للفك السفلي

دواعي الاستعمال ١- عندما لا توجد المسافة الكافية لقضب لساني صلب حيث يقترب الميزاب اللساني من الأخاديد اللثوية اللسانية . ٢- في حالات الامتصاص الراسي للسنمات الباقية في صنف I ، حيث تقدم أقل مقاومة للدوران الأفقي للطقم من قواعده . ٣- استغلال العمل الجماعي للأسنان الضعيفة ما حول السن في توفير الدعم اللازم للاستعاضة ومقاومة الدوران الأفقي للأطقم الوحشية الامتداد . ٤- التعويض المستقبلي

القضيب اللساني المعتاد. ٢- عدم القدرة على إزالة الأحياذ اللسانية العالية. ٣- الأغوار الشديدة والحادة للأنسجة اللسانية، مما يجعل استعمال القضيب اللساني غير عملي.

الخصائص والموضع. ١- نصف كمثري الشكل. أسمك جزء إلى الأسفل موضوع على السطح الشفوي والشدقي للفك السفلي. ٢- الحافة العلوية منخرطة إلى الأنسجة. ٣- الحد العلوي على بعد ٤ ملميمترات على الأقل أو أكثر من ذلك- من هوامش اللثة الشفوية والشدقية. ٤- الحد السفلي في الدهليز الشفوي- الشدقي عند اتصال الغشاء المخاطي المثبت مع المتحرك.

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي. ١- كل أغوار الأنسجة موازية لمسار الإدخال بالإضافة إلى لوح شمع مقاس ٣٢ عندما يكون سطح الأنسجة موازياً أو غائراً عن مسار الإدخال. ٢- لا داعي للإراحة إذا كان السطح الشفوي للسنخية السنخية مائلاً إلى الأسفل باتجاه شفوي أو شدقي. ٣- مناطق ارتكاز القاعدة مثل حالة القضيب اللساني.

مواصفات التشميع. ١- مثال شمعي نصف كمثري الشكل مقاس ٦ مقوى بلوح مشمع مقاس ٢٢-٢٤، أو مثال بلاستيكي مائل. ٢- القضيب الطويل أسمك من القضيب القصير مع عدم تغيير شكل المقطع. ٣- تتصل الوصلات الفرعية مع الوحدات الإطباقية أو العلوية عبر الجهة الشفوية أو الشدقية. ٤- توصل مثبتات القاعدة عبر الجهة الشفوية أو الشدقية.

خطوط الإنهاء. وصلات تناكب مع وصلات تثبيت قواعد الأطقم.

زائداً للأغوار البينية. ٢- عند وجود أفلاج واسعة بين الأسنان الأمامية السفلية تؤدي إلى ظهور غير مقبول لمعدن الصفيحة اللسانية من الأمام.

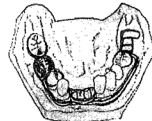
الخصائص والموضع. ١- بنفس شكل وموضع القضيب اللساني المعروف إذا أمكن ذلك. ٢- شريط معدني رقيق ضيق (٣ ملم- يوضع على أنطقه الأسنان الأمامية. متعرج ليطابق الفرج البينية وحوافه العليا والسفلي منخرطة إلى أسطح الأسنان. ٣- يبدأ على الجانبين من أسنادة القواطع أو أسنادة لسانية أو إطباقية على الأسنان الداعمة الرئيسة.

سد وإراحة النموذج الرئيسي. ١- السطح اللساني للسنخية السنخية ومناطق ارتكاز القاعدة، كما في حالة القضيب اللساني. ٢- لا توجد إراحة للقضيب المستمر، معاداً سد المسافات البينية بالتوازي مع خط الإدخال.

مواصفات التشميع. ١- وحدة القضيب اللساني تشمع كالمعتاد. ٢- يُشكل القضيب المستمر بتحوير شريطين بعرض ٣ ملميمترات من ألواح الشمع مقاس ٢٨، كل واحدة منهما على حدة، فوق الأنطقه وفي الفرج البينية. خطوط الإنهاء. وصلات تناكب مع وصلات فرعية لتثبيت قواعد الأطقم.

القضيب الشفوي للفك السفلي

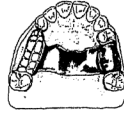
دواعي الاستعمال. ١- عندما يتعذر تعديل الميل اللساني للقواطع والضواحك الباقية، مما يمنع استعمال



الشريط الحنكي المنفرد (واصل رئيسي)

الأسطح اللسانية للدعامات الرئيسة والأسنان المستعاضة.
٣- تتبع انحناءات القوس.

الواصل الحنكي المنفرد العريض (واصل رئيسي)



دواعي الاستعمال . فراغات قصيرة درداء على الجانبين
في طقم سني الدعم .



دواعي الاستعمال . ١- الأقواس الجزئية الدرد من
صنف I ذات سنمات قليلة الامتصاص الرأسي تقدم دعماً
ممتازاً. ٢- حنك بشكل V أو U . ٣- دعومات قوية
(منفردة أو مجبرة) . ٤- وجود أكثر من الأسنان الست
الأمامية في القوس . ٥- استبقاء مباشر بلا مشكلات . ٦-
عدم وجود أحياد متداخلة .

الخصائص والموضع . ١- شكل الطيقة التشريحية . ٢-
يتبع الحد الأمامي الوديان بين التجاعيد التي هي أقرب إلى
التعامد على خط الدرز الأوسط . ٣- الحد الخلفي عمودي
على خط الدرز الأوسط . ٤- بعرض يقرب من إجمالي
عرض الضاحك والرحي الأولى العلويين . ٥- محدود
بمنطقة محصورة بالأسنذة الرئيسية الأربعة .

الخصائص والموضع . ١- شكل الطيقة التشريحية . ٢-
الحد الأمامي يتبع وديان التجاعيد بزاوية قريبة من القائمة
على خط الدرز الأوسط ولا يمتد إلى الأمام من الأسنذة
الإطباقية أو المبقيات غير المباشرة . ٣- الحد الخلفي يقع عند
اتصال الحنكين القاسي والرخو، ولكن لا يمتد إلى الحنك
الرخو، وعمودي على الخط الأوسط، ويصل إلى الثلمات
الجانحية الفقمية .

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- غير مطلوب
عادة، عدا إراحة بسيطة للدرز الحنكي الأوسط المرتفع أو
أي عرن يعبره الواصل . ٢- سمك واحد من شمع صفيحة
القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة لتعلية الواصلات
الفرعية المثبتة لقواعد الطقم الأكريلية .

التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٣٩، ٤) إلى
(٤٢، ٤) .

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١- لا شيء عادة،
مساعد إراحة درز الحنك الأوسط المرتفع أو أي أعران
صغيرة يغطيها الواصل . ٢- سمك واحد من شمع صفيحة
القاعدة على مناطق ارتكاز القاعدة (لتعلية الواصل الفرعي
لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية) .

مواصفات التشميع . ١- مثال طيقة تشريحية بقدر شمع
مقاس ٢٢ إلى ٢٤ حسب عرض القوس . ٢- لوح شمع مقاس
٢٤ إلى ٢٢ مقوى بشكل شمعي إنسيابي نصف مستدير مقاس
١٤ في الوسط إذا لم تستعمل الطيقة التشريحية .

التحزيز . راجع الأشكال أرقام من (٣٩، ٤) إلى
(٤٢، ٤) .

خطوط الإنهاء . ١- مرتفعه قليلاً مع غور . ٢- لا تبعد
أكثر من مليسنتين إلى الوسط من خط وهمي يلامس

الأسنان الباقية بما لا يقل عن ٦ ملميمترات. ٤- الشريط الحنكي الأمامي: الحد الأمامي لا يتجاوز الأسنذة الأمامية، ولا يقترب أكثر من ٦ ملميمترات من الأخاديد اللثوية اللسانية. يتبع وديان التجاعيد بزوايا قائمة على خط الدرز الأوسط. الحد الخلفي إذا كان في منطقة التجاعيد يتبع وديان التجاعيد بزوايا قائمة على خط الدرز الأوسط. ٥- الشريط الحنكي الخلفي: الحد الخلفي يقع عند اتصال قبتي الحنك الصلبة والرخوة وبزوايا قائمة على خط الدرز الأوسط، ويمتد إلى الثلمة المعقوفة على جانب الامتداد الوحشي. ٦- طبقة تشريحية أو سطح كامد.

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي. ١- لاشيء عادة، عدا إراحة بسيطة للدرز الحنكي الأوسط المرتفع، حيث تعبر الشرائط الأمامية والخلفية قبة الحنك. ٢- سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لتعليق وصلات تثبيت القواعد الأكريلية).

التحزيز. راجع الأشكال أرقام من (٣٩، ٤) إلى (٤٢، ٤).

مواصفات التشميع: ١- أمثلة الطبقة التشريحية، أو أشكال شمع مقاس ٢٢ بسطح كامد. ٢- الوحدة الحنكية الخلفية: شكل نصف بيضوي بعرض وسمك مقاس ٦ تقريباً. (يمكن استعمال شريط بسمك مقاس ٢٢ وعرض ٨ إلى ١٠ ملميمترات).

خطوط الإنهاء، كما في حالة الواصل الحنكي العريض.

واصل التغطية الحنكية الكاملة:

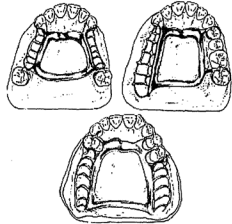
دواعي الاستعمال. ١- في كل الحالات التي بقيت فيها بعض أو كل الأسنان الأمامية فقط. ٢- قوس من صنف II، مع فراغ تعديل خلفي وبعض الأسنان الأمامية مفقودة ضمن منطقة الدرز الوحشي الامتداد. ٣- قوس من صنف A، حيث

مواصفات التشميع. مثال الطبقة التشريحية المكافيء للوح الشمع مقاس ٢٤.

خطوط الإنهاء. ١- توفير وصلات تناكب عند الثلمات الجناحية الفكية. ٢- مرتفعة قليلة مع غور. ٣- لا تبعد أكثر من ملميمترين عن الخط الوهمي الملامس للأسطح اللسانية للأسنان المفقودة. ٤- يتبع انحناءات القوس.

الشريط الأمامي الخلفي (واصل رئيسي):

دواعي الاستعمال. ١- الأقواس من صنف I و II



حيث يوجد دعم مثالي من الأسنان والسننات واستبقاء مباشر كاف دون الحاجة إلى استبقاء مباشر - غير مباشر. ٢- مسافات درداء طويلة في الأقواس من صنف II تصديق ٣- الأقواس من صنف IV حيث تعوض الأسنان الأمامية بأطعم جزئية متحركة. ٤- أحياد حنكية غير قابلة للجراحة ولا تمتد إلى اتصال الحنك القاسي مع الحنك الرخو.

الخصائص والموضع. ١- شكل متوازي الأضلاع ومفتوح في الوسط. ٢- شريطان أمامي وخلفي ضيقان (٨ إلى ١٠ ملميمتر). ٣- شريطان جانبيان بعرض ٧ إلى ٩ ملميمتر وموازيان لانحناء القوس، ويبعدان عن أخاديد لثة

خطوط الإنهاء . كما هو موضح هنا وسبق شرحه .

الواصل الخنكي بشكل U (حدوة الحصان)

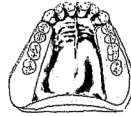
يستعمل هذا الواصل فقط في حالات الأحياذ غير القابلة للجرافة والممتدة إلى نهاية قبة الخنك القاسية .



الواصل الخنكي بشكل U هو أقل تصميم مناسب للواصلات الخنكية لافتقاده صلابة باقي الواصلات . عند الاضطرار إلى استعماله فإن الأجزاء الواقعة إلى الأمام من الأسندة الإطباقية الرئيسة يجب أن تدعمها مبقيات غير مباشرة .

يجب أن تبقى منطقة الحد الأمامي بعيدة عن الأسنان المجاورة بستة ملميمترات على الأقل . إذا احتاج الحد الأمامي إلى ملاسة الأسنان لأي سبب فيجب دعمه بأسندة موجودة في مراكز أسندة جيدة الإعداد . يجب ألا تسند - ولو مؤقتاً - بالأسطح اللسانية المائلة للأسنان الأمامية .

مواصفات التشميع وخطوط الإنهاء . تتبع قواعد الصبات الكاملة للحنك نفسها .



بقي ضاحك ، إلى أربعة ضواحك وبعض أو كل الأسنان الأمامية ، ودعم سني ضعيف لا يمكن موازرتة ، وامتصاص رأسي شديد للسننات الباقية ، وصعوبة الحصول على استبقاء مباشر . ٤ - عدم وجود حيد سوقي (*) .

الخصائص والموضع ١ - شكل الطريقة التشريحية

للتغطية المعدنية الكاملة مدعومة في الأمام بمركزات أسندة إيجابية . ٢ - صفيحة لسانية على الخنك مدعومة من الأمام ومصممة لتثبيت امتداد أكريلي خلفي . ٣ - يلامس كل أو معظم الأسنان الباقية في القوس . ٤ - الحد الخلفي : ينتهي عند اتصال قبة الخنك القاسية مع قبة الخنك الرخوة ، ويمتد إلى الثلمة المعقوفة في جانب الامتداد الوحشي متعامداً مع خط الدرز الأوسط .

تسديد وإراحة النموذج الرئيسي . ١ - لاشيء عدا

إراحة الدرز الخنكي الأوسط المرتفع ، أو أي أعران خنكية صغيرة . ٢ - سمك واحد من شمع صفيحة القاعدة فوق مناطق ارتكاز القاعدة (لتعليق الواصل المثبت للقواعد الأكريلية) .

التحيز . راجع الأشكال أرقام من (٤, ٣٩) إلى

(٤, ٤٢) .

مواصفات التشميع ١ - مثال الطريقة التشريحية المكافئ

للوح شمع بسمك مقاس ٢٢ إلى ٢٤ ° . ٢ - الامتداد الأكريلي من الشريط الخنكي مثلما في الطقم الكامل .

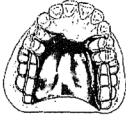
* ذو ساق صغير

نارين للقوم الذاتي

- (١) يتكون الطقم الجزئي من صنف I من سبع وحدات. هل تستطيع تسميتها؟
- (٢) عرف «الواصل الرئيسي» بأسلوبك الشخصي.
- (٣) ذُكرت عدة خصائص مُستحبة للواصلات الرئيسية في الصفحات القليلة الأولى من الفصل الرابع. اذكر خمساً من تلك الخصائص.
- (٤) ما الأهداف التي يحققها الواصل الرئيسي المتصلب مقارنة بالواصل المرن؟
- (٥) يجب أن توضع الواصلات الرئيسية في أماكن مناسبة للأنسجة المتحركة وأنسجة اللثة وأماكن البروز العظمي والنسيجي. ما الصعوبات التي تقابل المريض إذا لم يتم مراعاة ذلك؟
- (٦) اذكر اسم الواصل الرئيسي في الفك السفلي، وارسم مقطعه.
- (٧) توضع حدود الواصلات الرئيسة على بعد كاف من أنسجة اللثة لتجنب الضغط المحتمل عند دوران الطقم بفعل القوي الوظيفية وغير الوظيفية. يجب أن يكون الحد العلوي للقضيب اللساني على بعد م من الأخاديد اللثوية.
- (٨) يوضع الحد السفلي للقضيب اللساني أسفل ما يمكن، دون الجور على الأنسجة الدائمة الحركة في الميزاب اللساني السمني. اذكر طريقتين لتحديد موضع الحد السفلي بدقة.
- (٩) يجب توفير إراحة كافية تحت الواصل الرئيسي لتجنب الضغط والإزاحة الكثيرة للأنسجة اللينة التي تسبب التهابها. ما المقصود بكلمة «إراحة» وما تبرير إراحة القضيب اللساني؟
- اذكر قاعدة مشهورة لكمية الإراحة في الجهة اللسانية من السنمة النسخية الأمامية.
- (١٠) اشرح الملاحظات السريرية التي تستدعي اختيار القضيب اللساني بوصفها وصلاً رئيسياً.
- (١١) ما شكل الصفيحة اللسانية للفك السفلي؟

- (١٢) اذكر أربع ملاحظات سريرية تستدعي استعمال الصفيحة اللسانية بوصفها واصلأ رئيسياً بدلاً من القضيب اللساني.
- (١٣) ارسم مقطعاً سهمياً خلال غموض، مبيناً الشكل الأساسي للصفيحة اللسانية.
- (١٤) هل يوجد فرق في تحديد موضع الحد السفلي للقضيب اللساني والصفيحة اللسانية؟ وضع ذلك
- (١٥) صف الامتداد العلوي لستارة الصفيحة اللسانية على الأسطح اللسانية للأشنان الماصلة للواصل الرئيسي.
- (١٦) مادواعي استعمال اختلاف القضيب اللساني والقضيب المستمر بوصفها واصلأ رئيسياً؟
- (١٧) اشرح بأسلوبك الخاص الغرض من العبارة التالية التي قالها ماك كراكن: «يجب ألا يضاف أي عنصر من عناصر الطقم الجزئي جزءاً أو عرفياً. يضاف كل عنصر لسبب جيد ولخدمة غرض محدد».
- (١٨) كيف يمكن تحوير الصفيحة اللسانية لتجنب ظهور المعدن عند استعمالها لفك به أفلاج عريضة بين الأسنان الأمامية؟
- (١٩) طبيب الأسنان هو وحدة المسئول عن تصميم الطقم بناء على مبادئ حيوية وميكانيكية. أذكر مواصفات الأبعاد لعمل الأمثلة الشمعية للواصلات الرئيسية للفك السفلي.
- (٢٠) عند أي مرحلة في علاج مرضى الدرد الجزئي يقرر نوع الواصل الرئيسي العلوي أو السفلي للمختار؟ علل إجابتك.
- (٢١) هناك أربعة أنواع أساسية من واصلات الفك العلوي الرئيسية. اذكرها.
- (٢٢) ماهي الاعتراضات التي تثار عادة على استعمال الواصل الرئيسي من نوع القضيب الحنكي الواحد.
- (٢٣) ما أكثر الواصلات الحنكية الرئيسية صلابة وأقلها تغطية للأنسجة اللينة؟
- (٢٤) تحت أي ظروف سوف تفضل استعمال الشريط الحنكي المنفرد بوصفه واصلأ رئيسياً؟

- (٣٥) هل تكون الواصلات الفرعية صلبة أم مرنة؟ ولماذا؟
- (٣٦) صف الواصل الفرعي الملاصق للأسطح المحورية للأسنان المجاورة عند المناطق البينية.
- (٣٧) تعرّف على ثمانى واصلات فرعية في هذا الرسم .



- (٣٨) توضع الواصلات الفرعية لتثبيت قواعد الطقم الأكريلية في الواصلات الرئيسية على الجانبين الشدي واللساني للسنعة الباقية . لماذا؟
- (٣٩) اذكر القواعد المشهورة لشكل وطول الواصلات الفرعية التي تصل القواعد الأكريلية بالواصلات الرئيسية .
- (٤٠) ما المزايا التي تعود على الطقم من جعل اتصال الواصلات الفرعية لتثبيت القواعد الأكريلية بالواصلات الرئيسية في صورة وصلة تناكب؟
- (٤١) صف أحسن مكان لخطوط الإنهاء عند اتصال الواصلات الرئيسية مع الفرعية . كيف تحدد هذا المكان على النموذج؟ ما أهمية المحافظة على الشكل الطبيعي لسقف الخنك بالطقم الجزئي؟
- (٤٢) بالإضافة إلى الإحساس الطبيعي بالشكل . ماهي العوامل الأخرى التي تتحقق باستعمال أمثلة الطريقة التشريحية للواصلات الخنكية الرئيسية؟

- (٢٥) هناك قواعد محددة ومشهورة لتحديد مكان الحدود الأمامية والخلفية لكل الواصلات الخنكية الرئيسية . اربط بين هذه الحدود ونجايد الخنك ، واتصال الخنكين القاسي والرخو ، وأخاديد اللثة ، والثلثات الجناحية الفموية ، والأحياد الخنكية .
- (٢٦) هل يمكن سند الواصل الخنكي الرئيسي على الأسطح المائلة للأسنان للحصول على الدعم الكافي له عند التصاقه بالأسنان؟
- (٢٧) علل هذه العبارة : «ادعم الواصل بأسندة محددة على الأسنان الملاصقة مع إراحة كافية عند تخطي اللثة ، أو ضع الواصل بعيداً عن اللثة لتجنب تقييد التروية الدموية وانتشار فضلات الطعام» .
- (٢٨) لماذا تكون كل تقاطعات عناصر هيكل الطقم مع اللثة حادة وبزوايا قائمة على الواصل الرئيسي ، وإراحة كافية عند تخطي اللثة؟
- (٢٩) ما الملاحظات السريرية والتشخيصية التي تقودك إلى اختيار الشريط الخنكي الأمامي الخلفي بوصفه واصلاً رئيسياً؟
- (٣٠) ما الظروف التي تستدعي اللجوء إلى التغطية الكاملة للحنك بالواصل الرئيسي؟
- (٣١) صف الصفيحة اللسانية للحنك ، واذكر لماذا تختارها بوصفها واصلاً رئيسياً؟
- (٣٢) انظر إلى نموذج التشخيص لقوس علوي من صنف I ، وطبق الخطوط الخمس التي حددها بلاتر فاين لتصميم الواصلات الرئيسية للحنك؟؟
- (٣٣) ما الواصل الفرعي؟
- (٣٤) ما وظائف الواصلات الفرعية؟

الأسندة ومركزات الأسندة

Rests and Rest Seats

● شكل السناد الإطباقى ومركز السناد ● المركزات البينية للسناد الإطباقى ● الأسندة الإطباقية الداخلية ● الحركات المحتملة للطقم الجزئى ● دعم الأسندة ● الأسندة اللسانية على الأنياب والقواطع ● أسندة القواطع ومركزاتها

٤ - يوجه ويوزع الأحمال الإطباقية على الأسنان الداعمة .

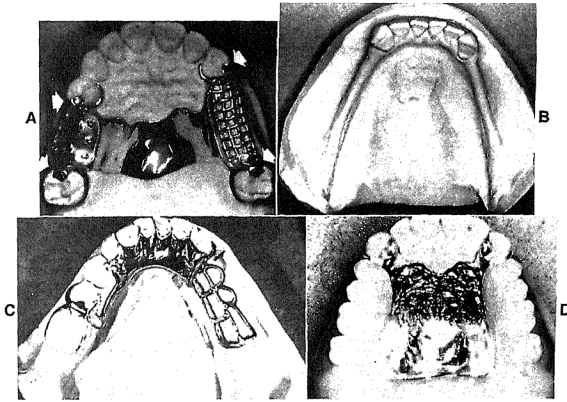
تعمل الأسندة على دعم موضع الطقم الجزئى ومقاومة حركته باتجاه الأنسجة . كما تعمل على نقل القوى الرأسية إلى الأسنان الداعمة وتوجيهها عبر المحاور الرأسية للأسنان . في هذا الخصوص فإن أسندة الأطقم الجزئية المتحركة السنية الدعم تعمل بطريقة مماثل عمل مبقيات التركيبات الثابتة . يتضح أنه لكي يتوافر هذا القدر من الرسوخ فإن الأسندة يجب أن تكون صلبة وأن تتلقى دعماً إيجابياً من الأسنان الداعمة .

في حالة الطقم الجزئى ذي القواعد الوحشية الامتداد يزداد دعم الأنسجة للطقم كلما زاد طول القاعدة خلف الدعامة . بينما ينتقل الحمل الإطباقى بالقرب من الدعامة إلى الدعامه نفسها عن طريق الأسندة . وهكذا يتوزع الحمل بين الأسنان وأنسجة السنمة المتبقية الداعمة .

عندما يمنع السناد حركة الطقم باتجاه الأنسجة فإن وضع الجزء المستبقى من ذراع المشبك يحافظ عليه في المكان المطلوب من غور السن . وعلى الرغم من أن الجزء المستبقى

يجب توفير الدعم الرأسى للطقم الجزئى المتحرك . يطلق لفظ «السناد Rest» على أي جزء من الطقم الجزئى يرتكز على سطح السن لتوفير الدعم الرأسى كما في الشكل رقم (١, ٥) . يتم الدعم الرأسى أحياناً على السطح المائل الذي ينخرط في اتجاه السطح الإطباقى أو القاطع للسن من منطقة أقصى التحذب . يكون السناد الموضوع بهذه الطريقة عرضة للانزلاق على السطح المائل للسن . يجب دائماً وضع الأسندة على أسطح أسنان معدة جيداً لاحتوائها . يسمى السطح المعد من الدعامه لاستقبال السناد «مركز السناد» Rest seat . تسمى الأسندة باسم سطح السن المعدة لاستقبالها ، وهي سناد إطباقى ، وسناد لسانى ، وسناد قاطع .

- ١ - يحتفظ بمكونات الطقم في أماكنها المختارة .
- ٢ - يحافظ على العلاقات الإطباقية المحددة بمنعه هبوط الطقم .
- ٣ - يمنع صدم الأنسجة اللينة .



شكل رقم (٥١). (A) هيكل طقم جزئي سني الدعم. تشير الأسهم إلى عناصر (أسندة) موضوعة على أماكن معدة خصيصاً في الأسنان الداعمة. يستند الطقم بواسطة ثلاثة أسندة إطباقية وسناد قاطع على الناب. (B) تم ترميم الأنياب بشيخان معدنية - خزفية أعدت فيها مرتكزات لأسندة لسانية تدعم صفيحة لسانية (واصل رئيسي). (C) توفر الدعم السني لهذا الهيكل بأسندة تشغل مرتكزات لسانية محددة على الأنياب والاسطح الإطباقية للأسنان الخلفية. (D) طقم جزئي علوي بقواعد وحشية الامتداد على الجانبين ومدعم بأسندة تشغل مرتكزات أسندة لسانية على الأنياب. جهزت مرتكزات الاسندة في ثلاثة أرباع تيجان.

الشكل، مستدير الزوايا، تشجه قمته إلى منتصف سطح الإطباق، كما في الشكل رقم (٢، ٥).

٢ - يجب أن يكون طول السناد مساوياً لعرضه. تكون قاعدة المثلث (عند السنمة الهامشية) ٢ر٥ ملليمتر على الأقل في الضواحك والأرجاء، مرتكز السناد الأصغر في الأبعاد لا يوفر الكتلة الكافية لبعدن السناد، خاصة إذا ما شكل السناد لاستعادة الشكل الإطباقى التشريحي للسنّ الداعمة.

٣ - تخفض السنمة الهامشية للسن الداعمة في موضع مرتكز السناد للسماح بكتلة كافية للمعدن لتوفير القوة والصلابة للسناد والواصل الفرعي. يعنى ذلك أن خفضاً للسنمة الهامشية قدره ١ر٥ ملليمتر يصبح ضرورياً.

٤ - يكون قعر مرتكز السناد الإطباقى منخفضاً عن

من ذراع المشبك يكون خاملاً في وضعه النهائي فإنه يجب أن يبقى ملاصقاً لسطح السن مستعداً لمقاومة قوى الإزاحة الرأسية. عندما توجد قوة إزاحة رأسية فإن ذراع المشبك يجب أن تصبح نشيطة على الفور لمقاومة الإزاحة الرأسية. إذا تسبب هبوط الطقم في بقاء ذراع المشبك بعيداً عن سطح السن، فإن قدرًا من الإزاحة الرأسية يصبح ممكناً قبل أن تشغل ذراع المشبك. يعمل السناد على منع هذا الهبوط، ومن هنا يحافظ على الروسخ الراسي للطقم الجزئي.

شكل السناد الإطباقى ومرتكز السناد

Form of occlusal rest and rest seat

١ - يجب أن يكون outline مرتكز السناد مثلث

الميناء أو الترميمة، بينما قعر المرتكز الموجود يميل في اتجاه السمة الهامشية المخفضة فإنه يمكن إضافة سناد إطباق ثانوي لتجنب تزلزل السناد الأولي والحركة التقويمية للسن، كما في الشكل رقم (٥، ٧). يمر هذا السناد عبر السمة الهامشية المخفضة على الجانب المقابل للسناد الأولي ويفضل أن يكون مائلاً باتجاه دروي مبتدءاً من السمة الهامشية. مع ذلك فإن سنانين إطباقيين متقابلين على أسطح مائلة منفرجة للسن نفسها يعملان على منع القوى غير المرغوبة إذا كانت الواصلات المرتبطة بهما متصلة. في حالة الطقم الجزئي المدعم جزئياً بالأنسجة يشكل السناد الإطباق مع الدعامات مفصل كروي وحقي Ball and socket يمنع انتقال الحمل المحتمل للجهد الأفقي إلى السن الداعمة. يجب أن يوفر السناد الإطباق دعماً رأسياً فقط. يُوقَر الترسخ ضد الحركة الأفقية للطقم بعناصر أخرى بدلاً من التأثير المفيد للسناد الإطباق الذي قد يتسبب في بذل قدرة ذراعية على السن الداعمة.

المرتكزات البينية للأسندة الإطباقية

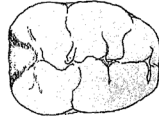
Interproximal occlusal rest seats

قد يتطلب تصميم مجمع المقي المتبقي المباشر استعمال أسندة إطباقية بينية كما في الشكل رقم (٥، ٨). تجهز المرتكزات بوصفها مرتكزين متجاورين باستثناء امتدادها في اتجاه اللسان أكثر من المعتاد، كما في الشكل رقم (٥، ٩). يفضل المرتكزان المتجاوران بدلاً من المرتكز الواحد لتجنب الأسفنة البينية بواسطة الهيكل كما أن السنانين المتلاصقين يدفعان بالطعام بعيداً عن نقاط التلامس. يجب الحرص عند إعداد هذه المرتكزات على تجنب إزالة نقاط التلامس بين الدعامات. غير أنه يجب إزالة ما يكفي من تركيب السن للسماح بالجرم الكافي لضمان متانة السناد وتشكيله دون تدخل في إطباق الأسنان. تحتاج المنطقة البينية اللسانية إلى القليل من الأعداد. يجب تجنب خلق أخذود رأسي وذلك لمنع تأثير عزم دوران الواصل الفرعي على الدعامات.



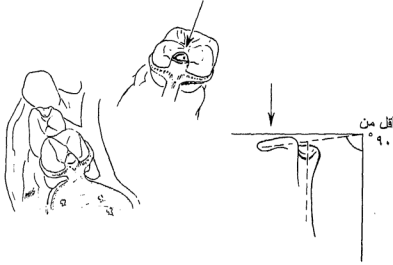
شكل رقم (٥، ٢). يكون أعمق جزء من مرتكز سناد إطباق إلى الداخل من سمة هامشية منخفضة عند نقطة X. تخفض السمة الهامشية لاحتواء منبع السناد الإطباق بساقل تداخل إطباق دون الإخلال بالسكك المطلوب.

السمة الهامشية وسطح الإطباق. يجب أن يكون مقعراً أو على شكل الملعقة، كما في الشكل رقم (٥، ٣). يراعى الاحتراز عند تحضير المرتكز لتجنب عمل حدود أو زوايا خطية خادة للمركز.



شكل رقم (٥، ٣). إعداد مرتكز سناد إطباق على رضى المرتكز مستدير الزوايا. الفجوة المثلى ذات هوامش علساء على السطح الإطباق وسنمه هامشية منخفضة ومستديرة.

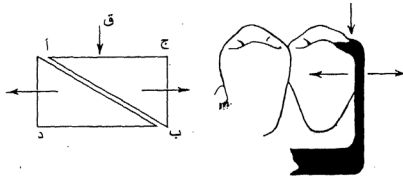
٥ - يجب أن يشكل السناد الإطباق زاوية أقل من ٩٠° مع الواصل الفرعي الرأسي الذي يبدأ منه السناد، كما في الشكلين رقمي (٥، ٤) و (٥، ٥). هذه هي الطريقة الوحيدة لتوجيه قوى الإطباق بموازاة المحور الطولي للسن الداعمة. تخفف أي زاوية تزيد على ٩٠° في نقل قوى الإطباق عبر محور الدعم للسن الداعمة. كما أنها تسمح بتزلزل الاستعاضة بعيداً عن الدعامات وتسبب قوى تقويمية نتيجة لبذل القوى على سطح مائل، كما في الشكل رقم (٥، ٦). عندما يتعذر تعديل أو زيادة عمق مركز سناد إطباق موجود في ميناء السن أو ترميمة مصبوبة خوفاً من خرق



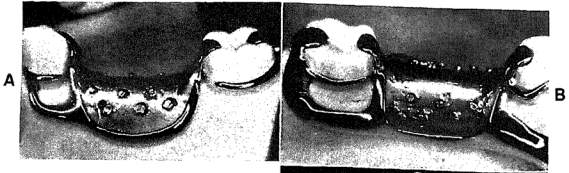
شكل رقم (٥٤). يكون السناد الإطباقى على شكل الملعقة ويميل قليلاً في اتجاه ذروي من السنمة الهامشية على سطح إطباق معد جيداً لاستقباله. يستعيد السناد الشكل التشريحي الذي كانت عليه السن قبل إعداد مركز السناد.



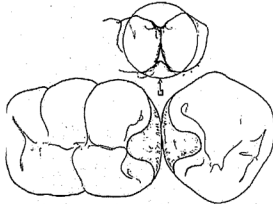
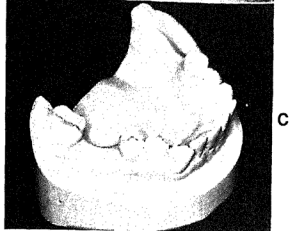
شكل رقم (٥٥). يميل قعر مركز السناد الإطباقى في اتجاه ذروي من السنمة الهامشية المخفضة. تقبل أي زاوية أقل من 90° طالما تم إعداد السطح الجانبي وخفض واستدارة السنمة الهامشية قبل إتمام مركز السناد.



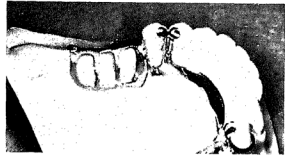
شكل رقم (٥٦). تأثير القوة المبدولة على سطح مائل عندما يكون قعر مركز السناد الإطباقى مائلاً ذروبياً في اتجاه السنمة الهامشية للسن الداعمة. ق: القوة الإطباقية المبدولة على السن. أ: ب: علاقة السناد الإطباقى بالسن الداعمة عندما تكون الزاوية أكبر من 90° . أ: ب: ج: هيكل الطقم الجزئي. أ: ب: د: السن الداعمة.



شكل رقم (٩.٧). (A) اللتاج الموجود على الرحي به مركز سناد سبق إعداده بأقل تحضير يمكن إعادة تشكيله الإنسي مع خفض قليل للسنة الهامشية الوحشية دون خوف من خرق التاج. السندان الإنسي والوحشي (كل منهما على سطح غير مناسب) استعمالاً لتوجيه القوى محورياً بقدر الإمكان. (B) المنظر اللساني للشكل (A). استعمال القضيبي المتد من القاعدة المعدنية لوصول المستقي المباشر على الرحي. استعوض القوس المقابل بطقم كامل. (C) يستبعد الميل الأمامي للرحي تحضير مركز سناد إطباق على السطح الإطباق الإنسي. لا يستطيع المريض تحمل تكاليف عمل تاج لسن أو العلاج التقويبي لا تصطب الرحي استعمال سندان على السطحين الإطباق الإنسي والإطباق الوحشي لدعم الاستعاضة وتوجيه القوى فوق أكبر كتلة لجذر الدعامة.



شكل رقم (٩.٩). إعداد مركزات الأسنان على الضاحك والرحي يحقق متطلبات مركزات الأسنان الجيدة التحضير. تمتد المركزات في اتجاه اللسان لتوفير اللتانة من خلال الكتلة دون الماء الزائد للفراغ البيني بالواصل الفرعي. هذا النوع من التحضير صعب قليلاً. يجب الانتباه لعدم إتلاف نقاط التلامس بينما يلزم خفض السنة الهامشية للدعامة بدرجة كافية (١,٥ ملليمتر).



شكل رقم (٩.٨). تصميم لجمع ميق مباشر على دعائم الضاحكين الأيسرين يتكون من ميق من نوع الذراع القضيبي يحتضن غوداً شديداً وحشياً على الضاحك الثاني، واصل فرعي يلامس سطح الإرشاد الوحشي للضاحك الثاني، وعنصر بيني معادل داعم ومرسخ. يشغل السندان الإطباقين المتصقان مركزين متجاورين أعداً خصيصاً لذلك.

المزايا الأساسية للسناد الداخلي هي تسهيله الاستغناء عن ذراع المشبك الشدقي المرئي، وسماحه بوضع مرتكز السناد في مكان أفضل بالنسبة لمحور انقلاب الدعامة (الأفقي). يوفر الاستبقاء بالذراع السنادي للمشبك المصنوع أو المشغول الموجود في غور طبيعي أو مجهز على السن.

أمكن التغلب تدريجياً على العقبات التقنية لاستعمال السناد الداخلي. لا يمكن نحت المرتكز في المثلث الشمعي بدقة أو تشغيله في ترميمة الدعامة. كما أن أمثلة المرتكز البلاستيكية الجاهزة تكون كبيرة الحجم. كذلك فإن تجميع مرتكز جاهز يشبه الوصلة الداخلية مع الترميمة يحتاج إلى عمليات لحام وزيادة تكلفة. يبدو أن الحل الأمثل هو استعمال شياق® mandrel مشغول مصنوع من خليط الكوبالت كروم. يمكن تشميع الشياق في المثلث الشمعي للترميم بعد ضبطه مع مسار الإدخال بواسطة الماسح. يطمر المثلث وتصب الترميمة على الشياق.

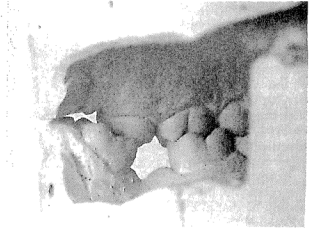
يُسحب الشياق بسهولة خارج الترميمة كاشفاً المرتكز الداخلي المجهز في الترميمة. يغري التقدم في هذه التقنية بإشاعة استعمال السناد الداخلي، ولكن في حالة الأطقم السنية الدعم فقط.

الحركات المحتملة للطقم الجزئي

Possible movements of partial denture

يوجد على الأقل ثلاث حركات محتملة للطقم الجزئي الوحشية الامتداد. الأولى هي الدوران حول محور يمر عبر آخر الدعامات الخلفية. يمر هذا المحور خلال الأسنان الإطباقية أو أي جزء آخر متصل من مجمع المبقي المباشر موجود جهة الإطباق أو الحافة القاطعة من ذروة محيط الدعامة كما في الشكل رقم (١٤، ٥). هذا المحور يسمى خط الارتكاز fulcrum line، وهو مركز الدوران عندما تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد باتجاه الأنسجة الداعمة

من الضروري توجيه نماذج التشخيص على المطباق لفحص مناطق التلاصق الإطباقية حيث سيوضع السناد. يلزم توفر فراغ كاف لتجنب التداخل الإطباقية مع الأسنان، كما في الشكل رقم (١٠، ٥).



شكل رقم (١٠، ٥). منظر لسنادي لنماذج تشخيص مفصلة يساعد في تقييم الفراغ المتاح بين أسطح الإطباق لإعداد مرتكزات أسنودة جيدة.

الأسنودة الإطباقية الداخلية

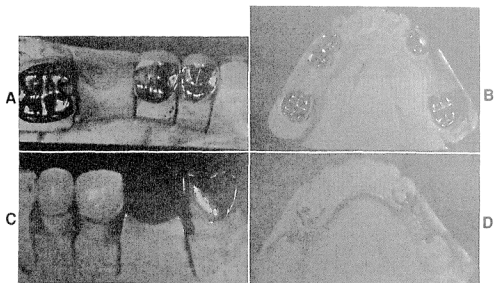
Internal Occlusal Rests

يمكن للطقم الجزئي المدعم كلياً بترميمات مصبوبة على كل الدعامات أن يستعمل أسنودة إطباقية داخلية للدعم الرأسي والترسيخ الأفقي كما في الأشكال أرقام من (١١، ٥) إلى (١٣، ٥). لا يمكن اعتبار السناد الإطباقية الداخلي مستقبلياً بأي حال، ويحذر أن يخلط بينه وبين الوصلة الداخلية. يطلق لفظ «إحكام» على كل منهما، ولكن أي عنصر من مكونات الطقم الجزئي يجب أن يكون له الدقة والانضباط المرادفين للإحكام. يتوفر الدعم الإطباقية من قعر مرتكز السناد ومن الشطف الإطباقية الإضافي إذا وجد. يُستقى الترسيخ الأفقي من الجوانب شبه الرأسية. يجب أن يكون شكل السناد موازياً لمسار الإدخال مع بعض الاتساع جهة الإطباق وأن يُعشق قليلاً لتفادي الإزاحة الجانبية.

* Ticon PRP mandrel and surveyor Fixture, Ticonium Division, CMP, Industries, Inc., Albany, N.Y.



شكل ورقم (٥،١١). ملقم جزئي سفلي بأسندة داخلية: (A) تيجان الدعامات بمرتكزات أسندة داخلية. تصميم التعشيقية والحوش اللثوي يمنعان الحركة الجانبية. (B) هيكل تام الصنع للملقم الجزئي مع استبقاء لساني على كل الدعامات الأربع. استعمال ذراع شديقي قصير للترسيخ وإخراج الملقم على الوجهين.

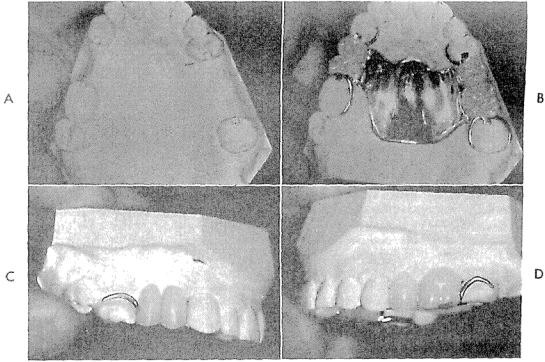


شكل ورقم (٥،١٢). ملقم جزئي سفلي بأسندة داخلية: (A) مرتكزات أسندة داخلية في تيجان الدعامات الأربع. (B) منظر إطباقي لتوضيح أسطح الإرشاد الجانبية. (C) منظر شديقي يوضح التوازي المشغول على الأسطح الجانبية. (D) هيكل تام الصنع مع استبقاء لساني من السلك المشغول على الدعامات الأربع. استعمال الأذرع الشديقية المرسخة اختياري.

الدعم الأمامية في أماكنها، فإن الدوران، وليس الإزاحة الكاملة للملقم، هو المحتمل.

تعتمد مقاومة أنسجة السنتة المثبتة للحركة الرأسية للملقم في باتجاهها على جودة هذه الأنسجة، ودقة تطابق قاعدة الملقم معها، والكم الكلي للحمل الإطباقية المبدول. بينما تقاوم أذرع استبقاء المشابك، بالاشتراك مع عناصر الدعم الرأسي التي تعمل بوصفها مبقيات غير

عند بذل حمل إطباقية. ينتقل محور الارتكاز إلى عناصر أمامية من الملقم في الجهة الإطباقية أو القاطعة من ذروة محيط الدعامة عندما تتحرك القاعدة بعيداً عن الأنسجة نتيجة لتأثير قوى الإزاحة. هذه القوى المزيحة هي الجذب الرأسي للطعام بين أسطح الإطباق المتقابلة، وتأثير الأنسجة المتحركة عند حدود القاعدة وقوى الجاذبية بالنسبة للملقم العلوي. بافتراض عمل المبقيات المباشرة وبقاء عناصر



شكل رقم (٩،١٣). طقم جزئي علوي بأسندة داخلية. (A) مركّزات أسندة داخلية في تيجان الدعامات الأربع. (B) الطقم الجزئي تام الصنع باستيقاء لساني على الثاب والضاحك الداعمين. (C) و (D) منظران شديقيان للطقم الجاهز يوضح الأسنان الأكريلية المسحولة (ستصنع أسطح إطباق نهبية عليها) وعدم وجود أذرع مشابه مرئية على الثاب والضاحك.

يوجد بالقرب من منتصف القوس السني، كما في الشكل رقم (١٤، ٥ ج). هذه الحركة تحدث أثناء الاستعمال، حيث تقع قوى الإطباق الأفقية والمائلة على الطقم الجزئي. وهي تقاوم بواسطة عناصر الترسيع، مثل أذرع المشابك التعادلية والواصلات الفرعية اللاتي يلامسن الأسطح الرأسية للأسنان. تُعدُّ عناصر الترسيع هذه أساسية في تصميم أي طقم جزئي، بصرف النظر عن طريقة الدعم ونوع الاستبقاء المباشر. تعمل عناصر الترسيع في جانب من القوس على ترسيخ الطقم الجزئي ضد القوى الأفقية المبذولة من الجانب الآخر. ومن الواضح أنه يلزم وجود واصل متصلب لجعل هذا التأثير ممكناً.

ستبقى دائماً القوى الأفقية بدرجة ما بسبب الجهود الجانبية التي تحدث أثناء المضغ وصرير الأسنان. يمكن زيادة حدة هذه القوى بإهمال الاهتمام بتوجيه سطح الإطباق، وتأثير سوء توضع الأسنان، وعلاقات الفكين غير الطبيعية. يمكن تقليل مقدار الجهود الجانبية بعمل إطباق

مباشرة، والموجودة إلى الأمام من الدعامات النهائية، حركة الطقم في الاتجاه المضاد.

وبطبيعة الحال فإنه ما لم ترتكز عناصر الدعم الرأسي الأمامية جيداً أثناء بدء عمل قوى الإزاحة فإن محور الدوران سيمر عبر النهايات المستبقية للمبقيات المباشرة (المشابك) على الدعامات النهائية.

الحركة الثانية هي الدوران حول محور طولي، حيث تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد في اتجاه دائري حول السنمة المتبقية كما في الشكل رقم (١٤، ٥ ب). تُقاوم هذه الحركة أساساً بواسطة تصلب الواصل الرئيسي وقدرته على مقاومة عزم الدوران. إذا لم يكن الواصل الرئيسي متصلباً أو وجد فاصل جهد بين القاعدة الوحشية الامتداد والواصل الرئيسي فإن هذا الدوران يبذل جهداً لا لزوم له على جوانب السنمة الداعمة أو يسبب الإزاحة الأفقية لقاعدة الطقم.

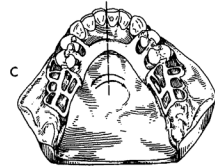
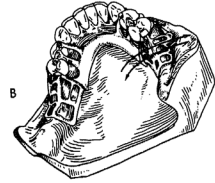
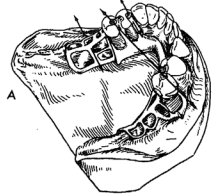
الحركة الثالثة هي الدوران حول محور رأسي وهي

في حالة الطقم السنيّ الدّعم، تمنع حركة القاعدة في اتجاه الأنسجة بواسطة الأسندة الموضوعة على الأسنان الداعمة أساساً، بالإضافة إلى أي جزء متصلب من الهيكل الموجود في جهة الإطباق لذروة المحيط. تمنع الحركة بعيداً عن الأنسجة بواسطة المبقّيات المباشرة على الدعامات الموجودة عند كل طرف للفراغ الأدر. لذا فإن الحركة الأولى من الحركات الثلاث تم التحكم فيها في الطقم السنيّ الدّعم. الحركة الثانية حول المحور الطولي تمنع بالعناصر المتصلبة من المبقّيات المباشرة على الأسنان الداعمة بالإضافة إلى قدرة الواصل الرئيسي على مقاومة عزم الدوران. هذه القوة تقل كثيراً في حالة الطقم السنيّ الدّعم بسبب وجود الدعامات الخلفية. الحركة الثالثة تحدث في كل الأطقم الجزئية. لذا يجب أن يتضمن أي تصميم لطقم جزئي عناصر الترسّخ ضد الحركة الأفقية.

لا تتعلق وظائف السناد الإطباق في بأي من الحركتين الأخيرتين. بل يختص السناد الإطباق بالدعم الرأسي فقط. تقاوم حركات الطقم الجزئي في غير اتجاه اللثة بعناصر أخرى. إذا أريد للسناد الإطباق أن يشترك في ترسيخ الطقم فقد يؤدي ذلك إلى النقل المباشر لعزم الدوران إلى السن الداعمة. حيث يمكن للحركات الثلاث أن تحدث في الطقم الوحشي الامتداد فإن السناد الإطباق لهذه النوع من الأطقم يجب ألا تكون به جوانب رأسية واضحة أو تعشيقات مقيدة، قد تسبب قوى أفقية أو عزم دوران من خلال التاج إلى السن الداعمة.

القوى الأفقية هي القوى الوحيدة المؤثرة في حالة الطقم الجزئي السنيّ الدّعم. يمكن مقاومة هذه القوى بالأثر الترسّخي للعناصر الموجودة على الأسطح الرأسية لعدة دعامات. لذلك فإنه يمكن استعمال السناد الداخلي في حالة الطقم الجزئي السنيّ الدّعم. بذلك الاستعمال فإن الأسندة لا توفر الدعم الرأسي فقط، بل أيضاً الترسّخ الأفقي بدرجة ما.

إن توزيع القوى في الطقم الجزئي السنيّ الدّعم يتم بطريقة تسمح لكل دعامة أن تجد مساعدة من باقي الدعامات



شكل رقم (٥،١٤). ثلاث حركات محتملة لطقم جزئي وحشي الامتداد. (A) الدوران حول خط ارتكاز يمر عبر السنادين الإطباقين الأساسيين عندما تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه السنّة المتبقية. (B) الدوران حول محور طولي عبر قمة السنّة. (C) الدوران حول محور رأسي موجود بالقرب من منتصف القوس.

ينسجم مع الأسنان المقابلة، ويخلو من التداخل الجانبي أثناء حركات الفم الجانبية. يعتمد مدى الإزاحة الجانبية للطقم على مقدار القوى الجانبية المبذولة وجدوى عناصر الترسّخ.

بطريقة سليمة توفر الدعم والاستبقاء للطقم الجزئي وتؤكد الحماية تحت الشوية للسن. تكون الفائدة قليلة إذا لم يؤد وضع التاج على السن إلى الحماية الكاملة لمنطقة عنق السن المعرضة للخطر.

عند اتخاذ القرار بصدد استعمال سطح الميناء لدعم السناد فإن الاحتمالات المستقبلية لتسوس السن يجب أخذها في الحسبان. من الصعب صناعة تاج فيما بعد لطابق السناد وأذرع المشبك. وفي حالات كثيرة فإن الميناء تستعمل بأمان في دعم الأسننة. في هذه الحالة يخطر المريض بأنه لا توجد في ذلك الوقت احتمالات لتسوس، ولكن ذلك يعتمد كثيراً على رعايته لنظافة فمه والتغيرات المستقبلية في التعرض للتسوس. وعلى الرغم من أن طبيب الأسنان هو المسئول الأول عن قرار استعمال الأسنان دون تغطية، فإن العامل الاقتصادي قد يؤثر على قراره في هذا الخصوص. عندئذ يجب أن يفهم المرضى أن أسنانهم قد تكون عرضة للتسوس، وأن ذلك يتوقف على رعايتهم لصحة الفم ومواظبتهم على الكشف الدوري.

تجهيز مركّزات الأسننة في الميناء السليم

Rest seat preparations in sound enamel

في أغلب الأحوال، يكون من الضروري إعداد الأسطح الجانبية لإيجاد مستويات إرشاد جانبية، وإزالة الأغوار غير المرغوبة التي يجتازها هيكل الطقم أثناء إدخاله وإخراجه.

يجب أن يتم إعداد مركّز السناد بعد تجهيز السطح الجانبي ولا يسبقه. يحدد موضع مركّز السناد بالنسبة للسنة الهامشية بعد الانتهاء من تعديل السطح الجانبي. عند اتباع عكس ذلك فإن النتيجة هي أن تكون السنة الهامشية منخفضة جداً وحادة جداً مع قرب مركّز السناد من السنة الهامشية. لذلك غالباً ما يكون من المستحيل تصحيح مركّز السناد دون زيادة عمقه، مما يؤدي إلى إضرار بالسن لا يمكن تداركه.

يمكن إعداد المركّزات الإطباقية في ميناء السن

في القوس نفسه، وهكذا فإن حركة الطقم الجزئي أثناء الاستعمال تبقى ضمن الحدود الفسيولوجية المقبولة. لذلك فإنه من الممكن والمقبول أن يستعمل السناد الإطباق الداخلي لأي طقم سني الدعم. تستعمل الجوانب الرأسية للسناد الإطباق الداخلي لنقل القوى الأفقية إلى السن الداعمة، وبذلك يتم ترسيخ الطقم ضد القوى الأفقية. وبذلك أيضاً يستعمل السناد الداخلي بدلاً من ذراع الترسخ الخارجي للمشبك ويمكن باستعمال ذراع استبقاء على السطح اللساني للسن أن يستغنى نهائياً عن استعمال ذراع المشبك الظاهر على الجهة الشدية أو الشفوية.

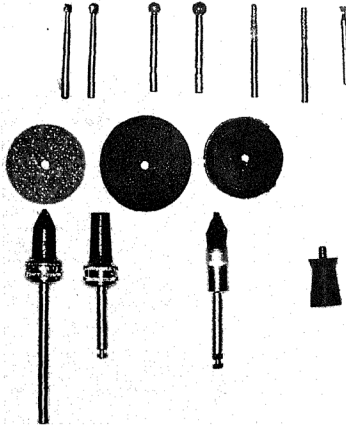
يستعمل السناد الداخلي والوصلة الداخلية في الطقم الجزئي السني الدعم اختيارياً. ومع ذلك فإنه يفضل استعمال السناد من نوع الكرة والحق أو السناد الداخلي غير المشقوق كلما أمكن ذلك.

دعم الأسننة

Support for Rests

يمكن وضع الأسننة في الميناء السليم أو الترميمات المصبوبة أو ترميمات خليط ملغم الفضة. وتعد ترميمات خليط ملغم الفضة أقل الأساسات المرغوبة لدعم الأسننة بسبب قابليتها للانسياب تحت الضغط وبسبب الضعف النسبي للسنة الهامشية المصنوعة من الخليط. لا تؤدي الأسننة الموضوعة على الميناء السليم إلى التسوس في فم ذي معامل تسوس قليل إذا حوفظ على نظافة الفم. تتعرض الأسطح الجانبية للتسوس أكثر من أسطح الإطباق التي تسند الأسننة الإطباقية. يتوقف اللجوء إلى تغطية الدعامة على استعداد الأسطح الجانبية والعقنية للتسوس أكثر من الأسطح الإطباقية. إذا وجدت شقوق عرضة للتسوس في مناطق السناد الإطباقية لأسنان سليمة، فإنه يمكن إزالتها وترميمها دون اللجوء إلى الحماية الشاملة للسن. وتفضل رقائق الذهب في الترميم.

لا يمكن إنكار أن التغطية الكاملة هي أفضل حماية للدعامة من التسوس. على أنه يفترض أن يشكل التاج



شكل رقم (٥،١٥). يمكن بسهولة إعادة تشكيل الأسطح المحورية، وتجهيز مركّزات الأسندة في البناء باختيار إحدى الأدوات المهيئة للاستعمال (من أعلى ومن الشمال إلى اليمين): مثاقب كاربيد مستديرة، أحجار ماسية مستديرة، حجر ماسي مستدق بطرف مستدير، حجر ماسي أسطواني، حجر ماسي قعبي، أقراص صنفرة جافة أو رطبة، أقراص ورؤوس تلميع خشنة من المطاط، وفرش مدببة وأقنّاح تلميع تستعمل مع مسحوق الخفان.

صغيرة لإعداد العيب للترميم برقائق الذهب - تشكل الترميمة بمستوى قعر مركز السن السابق تحفيزه.

تعالج الدعامة بجل الفلورايد بعد إعادة تشكيل المينا، يتم العلاج بعد الانتهاء من عمل الطبعة النهائية للنموذج الرئيسي. يبدو أن الغروانيات غير العكوسة وجل الفلورايد لا ينسجمان.

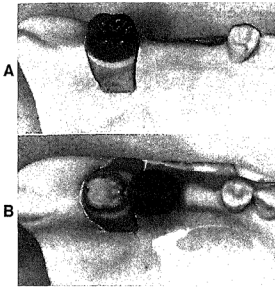
تحضير مركّزات الأسندة في الترميمات الموجودة

Occlusal rest seats in existing restorations

يتم ذلك بالخطوات نفسها، حيث يجب إعداد الأسطح الجانبية أولاً تجنباً لتشوه شكل المركّز إذا أعد السطح الجانبي بعد تحضير المركّز على السطح الإطباق.

باستعمال رؤوس ماسية تقارب حجم المثاقب المستديرة أرقام ٦، ٨، أو باستعمال مثاقب كربيدية، كما في الشكل رقم (٥، ١٥). يستعمل الرأس الأكبر أولاً لخفض السنّة الهامشية، وتحديد طلل المركّز ليكتمل شكله. يتبقى تشكيل قعر المركّز حيث يستعمل الرأس الأصغر لزيادة عمق المركّز، وإعطائه في الوقت نفسه شكل الملعقة إلى الداخل من السنّة الهامشية المخفضة، تنعم عصّوات المينا enamel rods بواسطة مثقب مستدير ذي حجم مناسب يدور بسرعة معقولة. يستعمل بعد ذلك رأس تلميع مطاطي للتلميع.

إذا وجد عيب بسيط في المينا أثناء تحضير المركّز، يفضل تجاهله حتى يتم تحضير المركّز ثم تستعمل مثاقب



شكل رقم (٥، ١٦). (A) جرى نحت مثال شمعي لتاج كامل على رضى حسب متطلبات الإطباق والوضع الأمثل لعناصر المبقى المباشر. تم تجهيز مرتكز السناد الإطباقى على السطح الإطباقى الإنسانى. (B) تم رفع المثال عن النموذج. لاحظ التقعيرة في سطح السن لاحتواء العمق الكافى لمرتكز السناد الإطباقى في التاج التام الصنع. تتحدد الحاجة إلى هذا الإجراء بملاحظة نماذج التشخيص المثبتة بدقة على المطباق قبل البدء في إعداد الدعامة.

تشكل السطح الداخلي للترميمة، وتغني عن الحاجة إلى إنهاء السطح الداخلي لمرتكز السناد الداخلي بالمشاب. يراعى توفير فراغ كافٍ عند تحضير الدعامة لاحتواء عمق المرتكز الداخلي.

الأسنادة اللسانية على الأنياب والقواطع

Lingual Rests on Canines and Incisor teeth

يلزم دراسة نماذج التشخيص المفصلة لتقويم مناطق التلامس على الأسطح القاطعة واللسانية، حيث ستوضع الأسنادة. يجب توفير أو تجهيز فراغ كافٍ لتجنب التداخل مع الأسنادة.

في حين يُعدُّ السطح الإطباقى لرحى أو ضاحك هو المكان المفضل لسناد خارجي فقد تكون السن الأمامية هي الدعامة الوحيدة المتوفرة للدعم الإطباقى للطقم. كما أنه يلزم أحياناً استعمال الأسنان الأمامية لدعم مبقٍ غير مباشر، أو سناد مساعد. يفضل الثاب على القواطع، لهذا

هناك دائماً احتمال لخرق الترميمة الموجودة على السن أثناء تجهيز المرتكز المثالي. يمكن السماح ببعض التجاوز، ولكن يجب عدم إهمال الإعداد الجيد للمرتكز، خوفاً من اختراق ترصيصة أو تاج موجود على السن. يمكن زيادة عرض المرتكز لتعويض ضحاكته، ويبقى دائماً أن يميل قعر المرتكز قليلاً في اتجاه الذروة بدءاً من السنة الهامشية. إذا تعذر ذلك يستعمل سناد إضافي على الجانب الآخر من السن لمنع انزلاق السناد الأصلي.

يرم الشقب برفائق الذهب إذا حدث، ولكن أحياناً لا يمكن تجنب عمل ترميمة جديدة. في هذه الحالة يعدل التجهيز الأصلي للترميمة أو التاج بما يسمح باحتواء المرتكز الذي يفضل إعداده في المثال الشمعي تحمراً لحدوث ثقب جديد في الترميمة بعد إنهاءها.

تحضير مرتكزات الأسنادة في الترميمات الجديدة

Occlusal rest seats in new restorations

تعد المرتكزات في الأمثلة الشمعية. يجب أن يكون مكان المرتكز معروفاً قبل تحضير السن للترميمة؛ حتى يمكن توفير الفراغ الكافي لإعداد المرتكز. الخطوة الأخيرة في إعداد السن هي التأكد من وجود الفراغ المطلوب للمرتكز، وإذا لم يوجد يحضر منخفض على السن لاحتواء عمق المرتكز، كما في الشكل رقم (١٦، ٥).

تكون المرتكزات المحضرة في الترميمات أو التيجان الصناعية أكبر وأعمق من تلك المحضرة في المبناء. وتكون تلك المعدة في دعومات الأطقم السنّية الدعم أعمق قليلاً من تلك المعدة في دعومات الأطقم الوحشية الامتداد لتقرب من مرتكزات الأسنادة الداخلية.

تعد مرتكزات الأسنادة الداخلية أولاً في الشمع بواسطة مثاقب مناسبة في ماسك قبضة يدوية، أو بالتشميع حول شياق مشحم مثبت على ماسح. في كلتا الحالتين يتم إنهاء المرتكز في الترميمة بمثاقب مثبتة في ماسك قبضة يدوية، أو بمثاقب ضاغط محكم. توجد كسوة معدنية أو بلاستيكية تصاف إلى الشياق تسمى «نعل الشياق Mandrel shoe»

١ - تحضر ٧ مستديرة قليلاً في السطح اللساني عند اتصال الثلث العنقي مع الثلث الأوسط من السن . تتجه قمة ال ٧ ناحية الحد القاطع . يستهل التحضير باستعمال حجر ماسي بشكل القمع المقلوب ، ثم يستبدل بأحجار مديبة مستديرة الأطراف لاستكمال التحضير . تزال الزوايا الخطية ويلصق ميناء المرتكز جيداً . تستعمل رؤوس التجليخ المطاطية ذات الأشكال المناسبة لتنعيم وتلميع مركز السناد . يراعى تجنب تحضير مركز السناد اللساني بغرض وصول السناد إلى المرتكز في اتجاه عمودي على السطح اللساني للسن . يجب أن يتجه قعر مركز السناد ناحية النطاق ، وليس ناحية الجدار المحوري ، كما في الشكل رقم (١٨ ، ٥) . يجب تجنب عمل غور مينائي قد يتداخل مع خط إدخال الطقم .

٢ - يُعد السناد اللساني الموضوع على مركز مجهز في ترميمة مصبوبة أفضل الأسنذة اللسانية من ناحية الدعم ، كما في الشكل رقم (١٩ ، ٥) . وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هي تصميم وتنفيذ مركز السناد في المثال الشمعي ، وليس بمحاولة قطع المرتكز في ترميمة مصبوبة داخل الغم . ويقوم هيكل الطقم باستعادة الشكل اللساني للسن .

يمكن تضخيم شكل النطاق ، وبذلك يسهل تشكيل قعر المرتكز ليكون الأقرب إلى ذروة السن . يتكون بهذه الطريقة مرتكز إيجابي بشكل السرج في موضع مناسب للمحور الطولي للسن . يشكل هيكل الطقم للماء الفراغ على السطح اللساني بحيث يلامس اللسان سطحاً أملس دون أن يشعر المريض بتضخم أو عدم انتظام . يمكن وضع السناد اللساني على السطح اللساني لتاج ذي قشرة ، أو ثلاثة أرباع تاج ، أو أي نوع من الترسيعات ، كما في الشكل رقم (٢٠ ، ٥) . تكشف الترسيعات قدرأ أقل من المعدن عن ثلاثة أرباع التاج خصوصاً على التاج السفلي حيث يستعمل السناد اللساني على ترميمة مصبوبة ، كما أنها ترميمة أكثر تحفظاً . يستعمل ثلاثة أرباع التاج عندما يكون السطح الشفوي للسن سليماً ، ويسمح شكله باستبقاء الطقم . أما إذا كان السطح الشفوي للسن ذا أغوار

الغرض . عندما لا يوجد ناب يفضل استعمال عدة أسنذة منتشرة على عدة قواطع بدلاً من استعمال قاطع واحد . يجب الأخذ في الحسبان شكل الجذر ، وطوله ، وميل السن ، ونسبة التاج إلى الجذر عند تحديد شكل ومكان الأسنذة على القواطع .

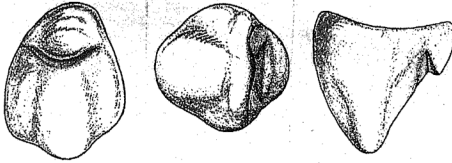
يفضل السناد اللساني على سناد القاطع ؛ لأن مكانه أقرب إلى المحور الأفقي لدوران (إمالة) الدعامة ، ولذلك فهو ذو قدرة أقل على إمالة السن . كما أن الأسنذة اللسانية تفضل جمالياً على أسنذة القواطع .

عندما تكون السن الأمامية سليمة ، وذات سطح لساني مائل وليس رأسياً فإنه يمكن وضع السناد اللساني في مرتكز مينائي عند النطاق ، أو إلى الجهة القاطعة منه ، كما في الشكل رقم (١٧ ، ٥) . يقتصر هذا النوع من السناد اللساني على الأنثاب العادية ذات الميل اللساني التدريجي والنطاق البارز . يمكن استعمال هذا السناد أيضاً على القاطع الأوسط العلوي أحياناً . يكون السطح اللساني للناب السفلي عادة أشد انحداراً ولا يسمح بعمل مرتكز كاف للسناد اللساني في الميناء ويجب اللجوء إلى طرق أخرى لعمل المرتكز . نادراً ما تكون تحضيرات مرتكزات الأسنذة اللسانية في الميناء مرضية بسبب قلة سمك الميناء الذي يجهز فيه المرتكز بالشكل الكافي لتوفير دعم حقيقي .

يمكن إعداد السن الأمامية لاستقبال سناد لساني بإحدى الطريقتين التاليتين :



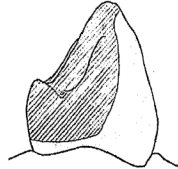
شكل رقم (٥،١٧) . مركز السناد اللساني موضوع في ميناء الجهة القاطعة للنطاق مباشرة . يتطلب إعداد هذه خضض جزء من النطاق . يقتصر تحضير مركز السناد على الأنثاب والقواطع الوسطى العلوية ذات النطق الضخمة .



شكل رقم (٥،١٨). ثلاثة مناظر لمرتکز سناد لساني مجهز في ميناء الباب العلوي - يأخذ مرتکز السناد من السطح اللساني شكل الـ V المقلوبة والمنفرجة، محتفظاً بالشكل الطبيعي لنطاق الباب العلوي - الثلمة بشكل V المقلوبة تضع المرتکز في وسط السن، وفي الوقت نفسه توجه القوى في اتجاه ذروي مناسب. عند النظر من ناحية الحد القاطع يلاحظ أن السناد يكون واسعاً على السطح اللساني، ويضيق في اتجاه الأسطح الجانبية. المنظر الجانبي يوضح الاستدقاق الصحيح لقعر مرتکز السناد. يلاحظ أيضاً استدارة حواف المرتکز لتجنب الزوايا الخفية فيها. أقل طول إنسي وحشي للمرتکز بين ٢،٥ و ٣ مليمترا. العرض الشدقي اللساني حوالي ٢ مليمترا، العمق الراسي ١،٥ مليمتر على الأقل. هذا التحضير ذو مخاطر، ويجب عدم استعماله في الأنياب السفلية.

مرتکز السناد بشكل الـ V الأقل تحفظاً.

يوجد دليل على إمكانية استعمال أشكال مسبوكة من خليط الكوبالت كروم بشكل مرتكزات الأسندة تثبت على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية باستخدام أسمنت الراتنج المركب على أسطح السن المخدشة بالحمض. يمكن أن يصبح هذا الأسلوب طريقة تحفظية لتشكيل مرتكزات الأسندة على الأسطح ذات الأشكال غير المناسبة إذا ثبتت صلاحيته من خلال المتابعة الطويلة الأمد.



شكل رقم (٥،١٩). يمكن زيادة حجم المرتکز لتحسين الدعم إذا جهز في ترميم معدني.

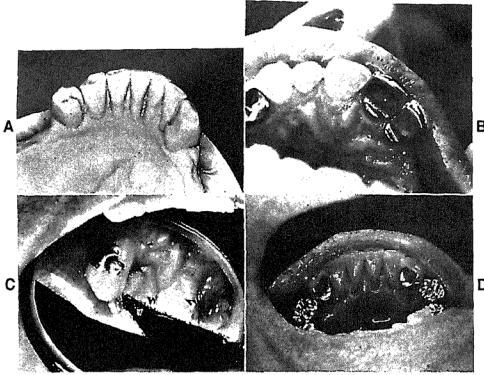
أسندة القواطع ومرتكزاتها

Incisal rests and rest seats

توضع أسندة القواطع في مرتكزات مجهزة في الزوايا القاطعة للأسنان الأمامية. وعلى الرغم من أن هذا المكان هو أقل الأماكن قبولاً لوضع مرتكزات الأسندة للأسباب السابق ذكرها، فإنه يمكن استعمال هذه الأسندة بنجاح لبعض المرضى عندما تكون الدعامة سليمة ولا توجد أسباب أخرى لاستعمال الترسيعات. لذلك فإن أسندة القواطع توضع بصفة عامة على ميناء السن، كما في الشكل رقم (٥، ٢١). يغلب استخدام الأسندة القاطعة

شديدة أو غير كافية لوضع ذراع استبقاء الطقم، أو كان به تسوس أو خسف الكلس فيجب اللجوء إلى التغطية الكاملة بتاج ذي قشرة.

يستعمل سناد كروي في بعض الأحيان في مرتكزات مجهزة. يحضر هذا المرتکز بحرص في أسطح السن ذات الميناء الشديد السمك، أو في ترميمات موضوعة على الأسنان التي تستقر إلى السمك اللازم للميناء، كما في الشكل (٢٠، ٥ ج). تُعد الترميمات التحفظية (مثل ملغم الفضة والذهب المضغوط والترصيعات الوتدية) في الأسنان الأمامية أكثر صلاحية لمرتكزات السناد الكروي من



شكل رقم (٥، ٢٠). (A) نموذج رئيسي معد لصنع هيكل طقم جزئي متحرك. وضع مركز سناد لساني محضر كما يجب على تاج ذي قشرة للسناد الداعم. (B) دعم رأسي إيجابي للاستعاضة بمرتكزات أسندة محضرة في ثلاثة أرباع تيجان ملتصقة على القاطع الأوسط والرباعية. وضعت هذه المرتكزات على القواطع أقرب ما تكون من المحور الأفقي للدوران وهو وضع مثالي. (C) مركز سناد لساني مجهز في ترصيعه مثبتة بسمار. المرتكز بشكل القدر وفي حدود الترصيع نفسها. (D) مركّزات أسندة لسانية على الأنياب السفلية تحتويها ترصيعه فوقية بسمار. المرتكزات المناسبة لا يمكن إعدادها في البناء. الترصيع الفوقية ذات السمار أكثر تحفظاً ومرغوبة من الناحية الجمالية عن ثلاثة أرباع السناد للحصول على النتائج نفسها. (بصريح من دكتور روبرت مايتسون، جينزفيل، فيلادلفيا).

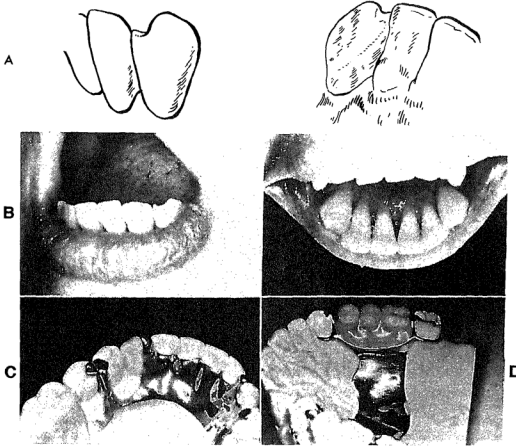
ذروي للحافة الفاطعة، كما في الشكل رقم (٥، ٢٣).
تشتطف الثلمة في اتجاهين شفوي ولساني، ويجهز السطح اللساني لاستقبال الواصل الفرعي الصلب الموصل للسناد إلى هيكل الطقم. يراعى أن يكون مركز سناد القاطع بعرض ٢، ٥ مم ويعمق ١، ٥ مم ليكون السناد قوياً دون الحاجة إلى تجاوز الشكل الطبيعي للحافة الفاطعة كما في الشكل رقم (٥، ٢٤).

إذا لم يمكن وضع المرتكزات بطريقة مناسبة يجب بحث إمكانية اللجوء إلى أسندة القواطع الكاملة، كما في الشكل رقم (٥، ٢٥). يشرع استخدام الأسندة الكاملة حسب العوامل التالية:

١ - للاستفادة من السطوح Facets الطبيعية على القواطع.

بوصفها أسندة إضافية أو مبقيات غير مباشرة. يستعمل السناد القاطع على الناب السفلي في أغلب الأحوال على الرغم من إمكانية استعماله على الأنياب العلوية. يوفر هذا السناد دعماً مؤكداً بخسارة قليلة في تركيب السن وكشف أقل للمعدن. وهو مفضل من الناحية الجمالية على اللجوء إلى ثلاثة أرباع السناد، كما في الشكل رقم (٥، ٢٢). ينطبق المعيار نفسه، على قرار استخدام السناد الإطباقى على سطح البناء المكشوف للضواحك والرحى. يتعرض سناد القاطع لاحتمال التسبب في الحركة التقويمية للسن بسبب عوامل القدرة الدراعية غير المناسبة أكثر من السناد اللساني.

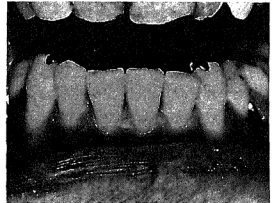
يحضر مركز سناد القاطع على هيئة ثلمة مستديرة عند زاوية أو حافة قاطعة، بحيث يكون عمق التحضير في اتجاه



شكل ورقم (٥,٢١). (A ، B) مرتكز سناد قاطعي موضوع في الحد الإنسي للقاطع لثاب سفلي. لاحظ أن نقطة التماس لا شأن لها بإعداد مرتكز سناد لدعم صفيحة لسانية (كما يبدو في الشكل C). (D) سناد قاطعي وحشي على الثاب يهئ دعماً رأسياً ممتازاً لطقم جزئي سني الدعم وليس مرفوضاً من الناحية الجمالية.

- ٢ - عندما لا يسمح شكل السن باستخدام أنواع أخرى.
- ٣ - يمكن استغلال الأسندة في استعادة الشكل التشريحي للحافة القاطعة.
- ٤ - توفر أسندة القواطع ترسيخاً أكثر للطقم.
- ٥ - الأسندة الكاملة على القواطع توفر أو تُصلح.

إرشاد القواطع **Incisal guidance**. عند تقرير استخدام أسندة القواطع الكاملة يلزم إخطار المريض بمكان الأسندة وشكلها وتأثيرها المحتمل على المظهر. من الضروري - طبعاً - أن يكون النموذج الرئيسي والصبة دقيقين لضمان ارتكاز صحيح للأسندة. يلاحظ



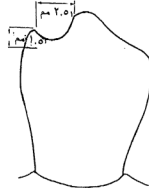
شكل ورقم (٥,٢٢). استعمل سندان قاطعيان في هذا الطقم الجزئي. وهما مقبولان شكلاً عن ثلاثة أرباع التيجان التي تستخدم لوضع مرتكزات الأسندة.



شكل رقم (٥,٢٣). ثلاثة مناظر لتجهيز مركز سناد قاطعي في ناب سفلي ملاصق لفراغ تعديل يبين المنظر الشفوي ميل قعر مركز السناد الذي يسمح بتوجيه القوى عبر المحور الطولي للسن بقدر الإمكان. لاحظ امتداد قعر مركز السناد قليلاً إلى السطح الشفوي للسن. من الجهة الجانبية فإن الحد الجانبي لمركز السناد مستدير أكثر منه مستقيم. يبين المنظر اللساني أن كل حدود المركز مستديرة لتجنب الزوايا الخطية الحادة. ومن المهم بصفة خاصة تجنب زاوية خطية عند اتصال الجدار المحوري مع قعر مركز السناد. يستطيع السناد الذي يشغل مثل هذا المركز التحرك قليلاً في الاتجاه الجانبي لتجنب عزم الدوران على السن الداعمة.

زيادة حجم سناد القاطع قليلاً ليسمح بإنهاء حدود السناد مع سطح المينا الملاصق بنفس طريقة إنهاء الترسبيرة أو ثلاثة أرباع التاج مع المينا. هذه الطريقة تقلل من ظهور المعدن دون التضحية بفعالية السناد.

إن العناية باختيار نوع السناد المستعمل، وفي تحضير مركزه، وفي صب هيكل الطقم تعني الكثير لنجاح أي نوع من الأسنذة. يجب أن يُشكّل السناد بطريقة تحافظ على الشكل الأصلي للسن قبل تحضير مركز السناد.



شكل ٥,٢٤. رسم توضيحي لأبعاد مركز السناد القاطعي التي تهيئ قوة كافية للهيكل عند التقاء السناد مع الواصل الفرعي. مركزات الأسنان التي هي ذات أبعاد أقل أثبتت فشلها بصرف النظر عن نوع السبيكة المعدنية التي صنع منها الهيكل.



شكل رقم (٥,٢٥). منظر شفوي لشكل وموضع الأسنذة القاطعية الكاملة على القواطع السفلية والناب الأيمن.

تمارين للتقويم الذاتي

- ١٧- افترض كشف عاج السن أثناء تحضير مركب سناد إطباق في المينا. ماذا بعد؟
- ١٨- صف شكل التحضير لمركز سناد لساني.
- ١٩- أي الأسنان غير المرمة لها سطح لساني يسمح بإعداد مركب مقبول لسناد لساني في المينا؟
- ٢٠- توجد خمسة عوامل تشريحية أو شكلية يجب تقييمها عند تقرير صلاحية السن لدعم سناد لساني. اذكر هذه العوامل.
- ٢١- غالباً ما يفضل عدم استخدام القواطع والأنياب غير المرمة لدعم الأسنان اللسانية. لماذا؟
- ٢٢- لماذا تستخدم ثلثة مستديرة بشكل ال V المقلوبة بوصفها مركباً لسناد لساني؟
- ٢٣- اذكر أقل الأبعاد الممكنة لمركز سناد لساني في الاتجاهات الإنسية الوحشية، والشفوية اللسانية والقاطعة الذروية.
- ٢٤- اذكر الأدوات الدوارة المستخدمة في تحضير مركب سناد لساني في المينا حسب ترتيب استخدامها.
- ٢٥- اقتضى تصميم هيكل طقم جزئي استخدام مركبات أسننة لسانية على القواطع، وتوقعت حدوث تعرية لعاج السن أثناء تحضير المركز المقبول. ما الخيارات المتاحة لك لإعداد المركبات الكافية على القواطع؟
- ٢٦- تتحقق كفاءة مركز السناد اللساني إذا أعد في ترميمه مصبوبة أفضل من إعدادها في المينا فقط. صواب أم خطأ؟
- ٢٧- اذكر شكل مركز سناد القاطع.
- ٢٨- ما هي أقل الأبعاد المقبولة لمركز سناد القاطع؟
- ٢٩- اذكر دواعي استعمال أسننة القواطع.
- ٣٠- أي الأسننة يُعد غير ملائم بالنسبة لاحتمال ميل السن؟ وأيها أكثر ملائمة لتجنب عوامل القدرة الذراعية غير الملائمة؟
- ٣١- ما هي أغراض ضرورة استعادة الشكل الإطباقى أو اللسانى أو القاطع للسن الموجود قبل إعداد مركب السناد؟

- ١- عرّف « السناد » بوصفه عنصراً من « مكونات الطقم الجزئي المتحرك ».
- ٢- ماهي وظائف السناد؟
- ٣- تسمى الأسننة بأسماء أسطح السن التي تعد لاستقبال السناد، لذا هناك أسننة.....، وأسننة.....، وأسننة.....
- ٤- صف شكل مركز سناد إطباقى محضر جيداً.
- ٥- أين يوجد « أعمق » جزء من مركز السناد الإطباقى؟
- ٦- ارسم شكل الأبعاد التقريبية لمركز سناد إطباقى على رضى، وعلى ضاحك.
- ٧- لماذا تكون الزاوية بين السناد والواصل الفرعى الرأسى الذي يتفرع عنه أقل من ٩٠°؟
- ٨- تحت أي ظرف تفضل إعداد مركب سناد إطباقى إضافي على السن نفسها؟
- ٩- صف شكل مركبين بينيين متجاورين لسنانين إطباقيين.
- ١٠- ما هي مزايا استخدام سنانين إطباقيين بينيين متجاورين بدلاً من سناد إطباقى بينى واحد؟
- ١١- صف مركز السناد الإطباقى الداخلى وعلاقته بالظروف التي يستخدم فيها.
- ١٢- كيف تقوم بإعداد مركز لسناد إطباقى داخلى؟
- ١٣- توضع الأسننة فوق ميناء السن أو ترميمات مصبوبة أو ترميمات خليط ملغم القضة. أي هذه التراكيب لا يرغب في استعماله لدعم الأسننة؟ ولماذا؟
- ١٤- عند تحضير مركز لسناد إطباقى ملاصق لسطح جانبي يحتاج إلى إعادة تشكيل لاستقبال مكون آخر للطقم، أيهما ينفذ أولاً: إعداد المركز أم إعداد السطح المحورى للسن؟ علل إجابتك.
- ١٥- ما هو ترتيب خطوات إعداد مركب سناد إطباقى في المينا؟ اذكر أسماء الأدوات القاطعة والصالقة المستعملة.
- ١٦- كيف تتصرف في عيب محدود في ميناء يحضر فيه مركب لسناد إطباقى؟

المبقيات المباشرة

Direct Retainers

- الوصلات الداخلية ● المبقيات المباشرة خارج التاج ● معايير اختيار تصميم المشبك ● القواعد الأساسية لتصميم المشبك ● أنواع أخرى من المبقيات

٣ - الضغط الجوي Atmospheric pressure الذي يعتمد على إحكام الحواف ويؤدي إلى تفرغ جزئي تحت قاعدة الطقم عند تعرضها لقوى الإزاحة.

٤ - التشكيل اللدن Plastic molding للأنسجة حول الأمطح اللامعة للطقم.

٥ - تأثير الجاذبية على الطقم السفلي.

كتب باوتشر Boucher في موضوع طبعات الأطقم الكاملة يصف هذه القوى كما يأتي :

تعمل قوى التلاصق والتماسك عند الانطباق التام لسطح طبعة الطقم على سطح الغشاء المخاطي. تفقد هذه القوى فاعليتها عند وجود إزاحة أفقية للطقم تقلل هذا الانطباق. يعمل الضغط الجوي بصفة أولية بوصفه قوة إنقاذ عندما يتعرض الطقم لقوى إزاحة كبيرة، وهي تعتمد على وجود إحكام تام للحواف لضمان تأثير الضغط الجوي على ناحية واحدة من قاعدة الطقم. يعادل الهواء الموجود على سطح طبعة الطقم ضغط الهواء على السطح اللامع للطقم. وحيث تتناسب هذه القوى طردياً مع المساحة المغطاة بالطقم فإنه يجب أن يمتد الطقم إلى حدود تجويف الفم.

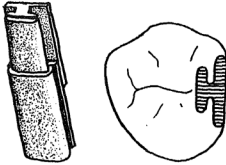
يشترط أن يتوافر لكل طقم جزئي متحرك دعماً بالأسنان من خلال الأسنان وبالسندة المتبقية من خلال القواعد الجيدة الانطباق. كما يجب أن يرسخ ضد الحركة الأفقية من خلال استعمال الوصلات الضلعية والمبقيات غير المباشرة والمكونات المرسخة الأخرى. يجب أن يحصل الطقم الجزئي بالإضافة إلى ذلك على الاستبقاء الكافي لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

يتحقق استبقاء الطقم الجزئي المتحرك ميكانيكياً بوضع مكونات الاستبقاء على الدعامات، وبالعلاقة المباشرة بين قواعد الطقم والوصلات الرئيسية (في الفك العلوي) مع الأنسجة الموجودة تحتها. يشبه الاستبقاء الأخير استبقاء الطقم الكامل، ويتناسب مع دقة تسجيل الطبعة، ودقة انطباق قواعد الأطقم، والمساحة الكلية للاتصال بينها وبين الأنسجة.

يوصف استبقاء قواعد الأطقم بأنه نتيجة للقوى الآتية :

١ - التلاصق Adhesion وهو تجاذب اللعاب مع الطقم والأنسجة.

٢ - التماسك Cohesion وهو تجاذب جزيئات اللعاب بعضها إلى بعض.



شكل ورقم (١). هذا المبني داخل التاج يتكون من نظام دليل ومجرى دليل بينهما خلوص ضيق جداً. يوضع مجرى الدليل بالكامل داخل حدود تاج معدني للسن الداعمة ويوصل الدليل إلى هيكل الطقم الجزئي المتحرك. توجد مقاومة احتكاكية للإدخال والإخراج بالإضافة إلى محدودية الحركة في غير اتجاه الإدخال والإخراج.

الخارجي للسن الداعمة عند منطقة جهة العنق من ذروة محيط السن أو عند غور ينشأ لهذا الغرض. وبدلاً من استغلال مقاومة الاحتكاك للإزالة فإن ذراعاً مرنة تُرغم على التشوه أو جهاز زبركي يُضغَط بحيث ينتج عن ذلك مقاومة للإزالة. تُعدُّ ذراع الاستبقاء للمشبك أكثر المقيّات خارج السن شيوعاً.

يطلق لفظا الوصلة الداخلية Internal attachment أو وصلة الإحكام Precision attachment على ميق داخل التاج. استخدم مبدأ الوصلة الداخلية لأول مرة بواسطة دكتور هرمان شايس Herman E.S.Chayes في عام ١٩٠٦م. مازالت إحدى هذه الوصلات تنتج تجارياً وتحمل اسمه. يستطيع فني الأسنان تصنيع هذه الوصلة على هيئة تعشيقية Dovetail مصبوبة تتعشق مع تجويف مائل في تاج الدعامة. على أن السبائك المستخدمة في تصنيع الوصلات والدقة التي تصنع بها تجعل الوصلات الجاهزة هي المفضلة في معامل الأسنان. يرجع الفضل في تحسين تصميمات الوصلات الداخلية إلى صانعي سبائك المعادن المستخدمة في طب الأسنان.

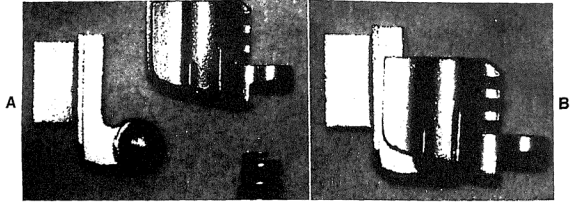
يساعد التشكل اللدن للأنسجة اللينة على السطح اللاص للطقم على استكمال إحكام الحواف. كما أنه يشكل تثبيتاً ميكانيكياً عند بعض مناطق الطقم إذا أعدت هذه الأسطح لذلك. يتكون هذا التثبيت آلياً ودون جهد من المريض إذا عملت الطبعة بفهم للعوامل التشريحية^(*). على الرغم من أن القليل من الأطقم الجزئية يصنع دون استبقاء ميكانيكي فإن الاستبقاء عن طريق قواعد الأطقم يسهم كثيراً في الاستبقاء الكلي للطقم الجزئي، ولذا يجب عدم إهماله بوصفه قوة استبقاء.

يجب أن تصمم وتصنع قواعد الأطقم بحيث تسهم كثيراً في استبقاء الطقم الجزئي ما أمكن ذلك. ومع ذلك، فإن أهمية الدور الذي يؤديه الضغط الجوي في استبقاء الطقم الجزئي محل شك، حيث يتعذر تحقيق إحكام الحواف كما في الطقم الكامل. لذلك فإن التلاصق والتماسك اللدنيين يتحققان بالإطباق التميز لقاعدة الطقم على الأنسجة اللينة لمرتكز القاعدة يؤيدان دوراً مهماً في الاستبقاء.

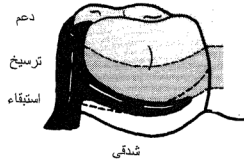
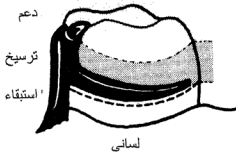
ينفذ الاستبقاء الميكانيكي للطقم الجزئي المتحرك بنوع أو آخر من المقيّات المباشرة. المقي المباشر هو أي وحدة من الطقم الجزئي المتحرك تحتضن سناً داعمة بطريقة تقاوم إزاحة Displacement الاستعاضة بعيداً عن أنسجة مرتكز القاعدة. يمكن تحقيق ذلك عن طريق وسائل الاحتكاك، أو احتضان منخفض في السن الداعمة، أو احتضان غور سني جهة العنق بالنسبة للذروة محيط السن.

هناك نوعان أساسيان من المقيّات المباشرة. أحدهما هو الميقي داخل التاج Intracoronar retainer الذي يحتضن أسطحاً رأسية تنشأ داخل تاج السن الداعمة لإيجاد مقاومة احتكاكية للإزاحة، كما في الشكل رقم (١، ٦). الميقي الآخر هو الميقي خارج التاج Extracornal retainer الذي يوجد منه تشكيلان: الميقي المصنوع مثل مبني دالبو Dalbo كما في الشكل رقم (٢، ٦)، وميقي المشبك كما في الشكلين (٣، ٦)، (٤، ٦). يحتضن الميقي المشبك السطح

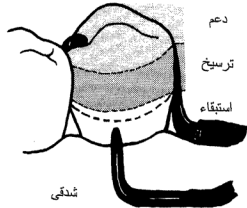
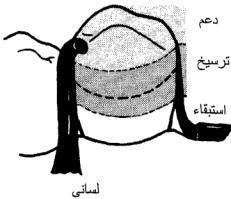
* أعدت من مقال:



شكل رقم (٦,٢) . وصلة داليو خارج التاج. (A) تتركب عناصرها من جزء مذكر بشكل حرف L، يوصل إلى تاج الدعامة وجراب مؤنث يوضع داخل السن الصناعية المجاورة للدعامة وزنبرك حلزوني يناسب الجزء المؤنث. (B) الوصلة مجمعة. يسمح تصميم الوصلة ببعض الحركة الرأسية للطقم تحت الضغط عن طريق كبس الزنبرك الحلزوني.



شكل رقم (٦,٣) . ميق مباشر محيطي خارج التاج (وجهان متقابلان) تتكون المجموعة من ذراع استيقاء مرنة شدقية، ذراع لسانية محدودة المرونة للترسيخ والتعادل، وسناد إطباقي داعم. يحتضن طرف ذراع الاستيقاء غوراً تم قياسه. تبقى المجموعة خاملة حتى تنشط أثناء إدخال وإخراج الطقم أو عند تعرضها للقوى الناشئة عن عملية المضغ.



شكل رقم (٦,٤) . ميق مباشر من نوع القضيبي خارج التاج (وجهان متقابلان). تتكون المجموعة من ذراع استيقاء شدقية تحتضن غوراً تم قياسه، وعناصر ترسيخ وتعادل (صفحة جانبية بوصفها وإصلاً فرعياً على السطح الوحشي، وإصل فرعي أنسي للسناد الإطباقية موجود على السطح اللساني)، وسناد إطباقي موضوع على الجهة الإنسية. تظل المجموعة خاملة لحين تنشيطها.

الأخيرة استعمال صبات للدعامات .

تتوقف محدودية استعمال الوصلات الداخلية على :

- ١- حجم اللب الذي يرتبط بعمر المريض .
- ٢- طول التاج الإكلينيكي الذي يمنع استعمالها على الأسنان القصيرة أو المكشوفة .
- ٣- التكلفة العالية بالنسبة للمريض .

حيث لا يسمح مبدأ الوصلة الداخلية بالحركة الأفقية للطقم ، فإن كل الحركات الأفقية والميلية والدورانية تنقل مباشرة إلى السن الداعمة . لذلك يجب عدم استعمال الوصلة الداخلية مع قواعد الأطقم الوحشية الامتداد المحمولة بالأنسجة إلا إذا استخدم نوع من فواصل الجهد Stress breakers بين القاعدة المتحركة والوصلة المتصلة . على الرغم من إمكانية استخدام فواصل الجهد فإن لها بعض المساوئ التي ستشرح فيما بعد . كما أنها تزيد من تكلفة الطقم الجزئي . يبدو أن مزايا استخدام طقم الوصلات الداخلية مع فواصل الجهد مقصورة على نسبة قليلة من الذين يحتاجون إلى الأطقم الجزئية .

المبقيات المباشرة خارج التاج

Extracoronary Direct Retainers

يستخدم مبعقي خارج التاج أو المشبك عادة أكثر من الوصلة الداخلية ، إلا أنه أيضاً كثيراً ما يساء استخدامه . يتوقع أن يؤدي الفهم الأحسن لأسس تصميم المشبك إلى استخدام أفضل لهذه المشابك في المستقبل .

يستعمل ماسح نماذج الأسنان في تحديد المناطق الخرجة على الدعامة اللازمة لتحقيق الاستبقاء والترسيخ والتعادل وأسطح الإرشاد كما في الجدول رقم (١, ٦) . قد يكون مناسباً الآن تقديم نبذة عن ماسح نماذج الأسنان لتسهيل فهم المبعقيات المباشرة . يتناول الفصل العاشر بالتفصيل موضوع الماسح .

ماسح النماذج Dental surveyor - كما في الشكل رقم (٦, ٥) - هو أداة بسيطة للغاية ، ولكنه أساسي لتخطيط

بعض الوصلات الداخلية المشهورة هي وصلة ناي-شايس Ney-chayes ووصلة ستيرن جولد سميث Stern Goldsmith ووصلة باكر Baker . يمكن الحصول على وثائق الوصف وطريقة الاستعمال من صانعي الوصلات .

الوصلات الداخلية

Internal Attachments

تفضل الوصلات الداخلية الوصلات الخارجية بميزتين كبيرتين : الاستغناء عن مكون استبقاء ظاهر ، وعن دعم رأسي ظاهر بفضل مرتكز سناد موضوع في مكان أفضل بالنسبة للمحور الأفقي للسن الداعمة . لذلك تفضل الوصلات الداخلية في حالات مختارة . وهي توفر بعض الترسخ الأفقي المسائل للسناد الداخلي ، ولكن يفضل وجود بعض الترسخ الإضافي خارج التاج . يدعى زيادة تنبيه Stimulation الأنسجة التحتية عند استعمال الوصلات الداخلية نتيجة للتدليك الرأسي المتقطع . من المحتمل ألا يكون هذا التنبيه أكثر من الممكن مع المبعقي خارج التاج ذي التصميم المشابه .

بعض عيوب الوصلة الداخلية هي : (١) تحتاج إلى تحضير للدعامات وعمل صبات . (٢) تحتاج إلى خطوات سريرية ومعملية معقدة نوعاً ما . (٣) تتعرض الوصلات للتآكل الحتمي وفقد مقاومة الاحتكاك لإزالة الطقم . (٤) يصعب إصلاحها واستبدالها . (٥) يتوقف أثرها على طولها ، ولذلك يقل تأثيرها في حالة الدعامات القصيرة . (٦) يصعب وضعها بكاملها في حدود محيط السن الداعمة .

لما كان يجب تركيب الوصلة داخل حدود تاج السن ، فإن اللب الكبير يمكن أن يتأذى من عمق التجويف المحضر داخل السن . وحيث تعتمد على مقاومة الاحتكاك لتحقيق الاستبقاء ، فإن طول التاج يجب أن يكون كافياً لتوفير أسطح الاحتكاك اللازمة .

تكون تكلفة استعاضة الوصلة الداخلية أكثر من استعاضة ماثلة باستبقاء خارجي ، حتى لو تطلب الأمر في

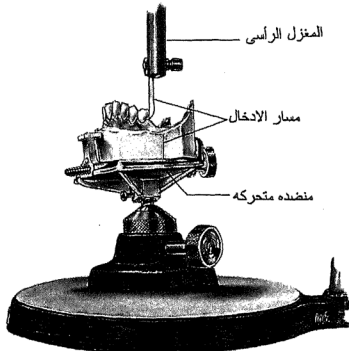
يمكن إمالة المنضدة المتحركة بالنسبة للذراع الرأسية حتى يمكن تحديد المسار الذي يلائم كل العوامل المرتبطة به . يمثل وضع النموذج الأفقي مسار إدخال رأسي للطقم ، في حين يمثل الوضع المائل مسار إدخال مائل باتجاه جانب النموذج الأعلى . تحدد الذراع الرأسية عند ملاستها لسطح السن ، المناطق المتاحة للاستبقاء وتلك المتاحة للدعم ، وكذلك وجود تداخل السن والأنسجة الأخرى مع مسار الإدخال .

عند تلامس نصل الماسح مع السن على النموذج عند أقصى تحدب السطح يتكون مثلث ، رأسه عند نقطة تلامس نصل الماسح مع سطح السن ، وقاعدته عند منطقة النموذج التي تمثل اللثة ، كما في الشكل رقم (١٩ ، ١٠) . تسمى الزاوية الذروية Apical angle زاوية التجميع العنقي Cervical convergence ، كما في الشكل رقم (٦ ، ٦) . يمكن قياس هذه الزاوية بالطريقة المفصلة في الفصل العاشر . ويمكن تقدير هذه الزاوية بملاحظة مثلث الضوء الواضح بين السن ونصل الماسح . لهذا الغرض يفضل نصل الماسح العريض على الأداة الأسطوانية الرفيعة حتى يمكن

العلاج بالأطقم الجزئية ، أجزاءه الرئيسية هي الذراع الرأسية Vertical arm ومنضدة متحركة Adjustable table تمسك بالنموذج في وضع ثابت بالنسبة للذراع الرأسية . وهو يمثل مسار الإدخال الذي يسلكه الطقم داخل الفم .

جدول ٦،١ . وظائف ومواضع أجزاء مجموعات المخابك

الجزء المكون	الوظيفة	الموضع
السناد	الدعم	إطباق ، لساني ، قواطعي .
الواصل الفرعي	الترسيخ	الأسطح الجانبية الممتدة بين السنمة الهامشية المجهزة للسناد واتصال الثلثين الأوسط واللتوي لتساج الدعامة .
أذرع المشبك	الترسيخ	الجزء الذروي من الثلث الأوسط للتاج .
	تحقيق التعادل	الجزء الذروي من الثلث الأوسط للتاج
	الاستبقاء	الثلث اللثوي للتاج عند غور محدد



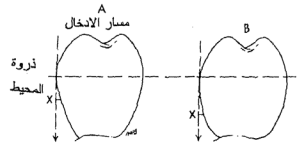
شكل رقم (٦،٥) . معظم الأجزاء المهمة من ماسح الأسنان (Ney parallelometer) توضح علاقة المغزل الرأسى مع المنضدة المتحركة .

التجمع العنقي لوضع نهاية المشبك لقرنها من أنسجة اللثة . يتضح ذلك جيداً عند تثبيت جسم كروي مثل بيضة على المنضدة المتحركة لماسح الأسنان ، كما في الشكل رقم (٦، ٧) . تمثل البيضة الآن نموذجاً للقوس السني أو بمعنى أدق سن واحدة من القوس السني . تثبت البيضة في البداية في وضع رأسي على قاعدة الماسح ، وتمسح لتحديد ذروة التحذب . تمثل الذراع الرأسية للماسح مسار الإدخال الذي يتبعه الطقم وفي الاتجاه العكسي مسار الإخراج .

يرسم خط محيطي على البيضة عند أقصى محيط لها باستعمال معلم كربوني . أطلق كينيدي Kennedy على هذا الخط ذروة المحيط Height of contour وهو أقصى تحذب للبيضة . في حين أسماه كمر Cummer الخط المرشد Guide line ، حيث يُستعمل دليلاً لوضع الأذرع المستبقية وغير المستبقية للمشبك . أضاف دي فان De Van مصطلح فوق التحذب Suprabulge مشيراً إلى الأسطح المنخرطة في اتجاه السطح الطاحن وتحت التحذب Infrabulge مشيراً إلى الأسطح المنخرطة باتجاه عتق السن .

يمكن استعمال أي منطقة جهة العنق من ذروة المحيط لوضع أذرع المشبك المستبقية ، بينما تستعمل المناطق جهة الإطباق من ذروة المحيط لوضع الأجزاء المرسخة أو المعادلة غير المستبقية للمشبك . ومن المنطقي أن توضع الأجزاء المرسخة فقط تحت ذروة المحيط . حيث إنه إذا أُريد وضع أجزاء متصلة فإن مناطق الغور تصبح مناطق تداخل عند إدخال وإخراج الطقم* وليست مناطق استبقاء .

يُحتفظ بخط الإرشاد الأصلي على البيضة ، ثم يُعدل وضع البيضة من الوضع الرأسي إلى وضع مائل على قاعدة الماسح - كما في الشكل رقم (٦، ٧) - يتغير وضع البيضة بالنسبة للذراع الرأسية للماسح بالدرجة نفسها التي يتبدل بها وضع النموذج السني مع الماسح . مازالت الذراع الرأسية تمثل مسار الإدخال إلا أن علاقتها بالبيضة تختلف اختلافاً تاماً .



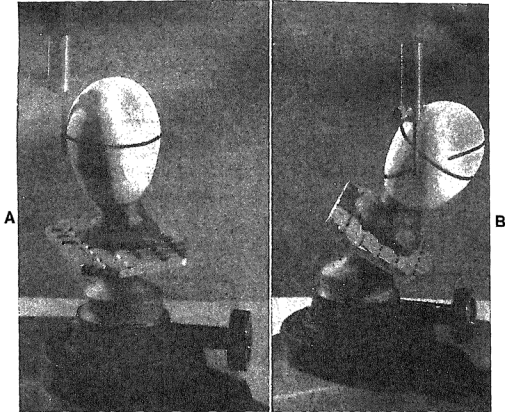
شكل رقم (٦، ٦) . زاوية التجمع العنقي على سَئِنَ تشلان شكلين مختلفين. زاوية التجمع العنقي الكبيرة على السن (A) تحتم وضع نهاية المشبك X أقرب إلى ذروة المحيط مما إذا كانت الزاوية أصغر كما هي في السن (B) . من الواضح أن الاستبقاء الموحد للطقم يعتمد على درجة غور السن أكثر مما يعتمد على بعد نهاية المشبك عن ذروة

رؤية مثلث الضوء بسهولة .

تحدد العوامل الآتية قوة الاستبقاء التي يمكن للمشبك بذلها :

- ١ - درجة زاوية التجمع العنقي .
 - ٢ - بُعد نهاية المشبك عن رأس زاوية التجمع العنقي .
 - ٣ - مرونة ذراع المشبك وهي ناتج :
(أ) طول الذراع بين نقطة بدايته إلى نهاية المشبك .
(ب) نصف القطر النسبي بصرف النظر عن شكل المقطع .
(ج) شكل مقطع الذراع وما إذا كان دائرياً أو نصف دائري أو أي شكل آخر .
 - (د) المادة المصنوع منها المشبك . وهي سبائك الذهب وسبيكة الكروم والذهب الطروق والكروم الطروق (لكل خليط معدني صفاته المميزة في حالة السبك أو الطروق) .
- لتوفير الاستبقاء يجب أن يكون للسن ذروة محيط يتجه السطح بعدها باتجاه العنق . على الرغم من أن كل سن مفردة إذا مسحت سيكون لها ذروة محيط أو منطقة أقصى تحذب ، فإن منطقة التجمع العنقي قد لا توجد إذا قورن سطح السن بمسار إدخال معين . كما قد لا تصلح مناطق

* يرى المترجم أن ذروة المحيط هي التي تتداخل مع الأذرع المتصلة .



شكل رقم (١٧) . (A) عندما توضع بيضة بحيث يوازي محورها الطولي أداة المسح فإن ذروة محيطها توجد عند أكبر محيط، كذلك يمكن تحديد ذروة محيط السن عند وضع محورها الطولي بموازاة أداة المسح. توضع الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم الجزئي في مناطق فوق التحذب أعلى ذروة المحيط، بينما يمكن وضع الجزء المرن فقط من المشبك تحت التحذب. يجب إزالة أي مناطق تحت التحذب يمر بها أي جزء متصل من الطقم إما بتعديل شكل السن أو بسد النموذج الحجري (B) إذا مالت البيضة نفسها بالنسبة للمغزل spindle الرأسى للماسح، فإن مناطق كانت في السابق تحت التحذب تصبح فوق التحذب، وتستقبل مكونات الطقم غير المستقيمة. وفي الوقت نفسه فإن مناطق فوق التحذب السابقة أو التي تكاد تكون تحت التحذب تصبح ذات أغوار عميقة تحتم تغيير تصميم الطقم وموضع المشابك. لسوء الحظ فإنه لا تستطيع سن واحدة في فم جزئي الدرد تحديد علاقة النموذج بالماسح وبالتالي مسار إدخال الطقم. يجب إيجاد وضع توافقي يوائم بين أربعة عوامل بعد تحضير الفم. ١ - عدم التداخل مع إدخال الطقم. ٢ - الوضع المؤثر لعناصر الاستبقاء. ٣ - الوضع الأمثل جمالياً لعناصر الطقم. ٤ - وجود سطوح الإرشاد التي تضمن وجود مسار إدخال وإخراج محدد. (بتصريح من شركة ج. م. نبي، هارتفورد كونيتيكت).

نسبياً لمسار الإدخال والإخراج للطقم الجزئي، وفي الوقت نفسه فإن المناطق غير المستقيمة التي توضع عليها الأجزاء المتصلة من المشبك تتوافق لمسار إدخال واحد فقط. تُعدُّ كل سن داعمة وحدة مستقلة عند تطبيق نظرية الاستبقاء للمشبك، وذلك فيما يخص تصميم المكونات المستقيمة والمعادلة لكل مشبك. يمكن تطبيق ذلك مادامت علاقة السن بباقي القوس السني وتصميم الطقم كله قد وضعت في الحسبان عند اختيار مسار الإدخال المناسب. بعد تحديد علاقة النموذج بالماسح تصبح ذروة المحيط ثابتة

يستعمل المعلم الكربوني مرة ثانية في توضيح ذروة التحذب أو ذروة المحيط. سيتضح أن بعض المناطق التي كانت تحت التحذب هي الآن فوق التحذب والعكس صحيح. إن ذراع الاستبقاء للمشبك الذي وضع أولاً تحت ذروة المحيط في الوضع الأصلي للبيضة قد يصبح الآن أكثر استبقاءً أو غير مستقيم على الإطلاق. وكذلك فإن ذراع التعادل غير المستقيم الموضوع فوق ذروة المحيط في الوضع الأول قد يصبح الآن في منطقة غور. يُعدُّ موضع ودرجة غور السن المتاح للاستبقاء شيئاً

فيجب بحث إمكانية استخدام خط إدخال آخر . يعدل وضع النموذج بالنسبة للذراع الرأسية لإيجاد المسار المناسب لظروف الحالة . ثم تخطط تحضيرات الفم طبقاً لمسار الإدخال المقرر .

يراعى عند تحديد مسار الإدخال وجود أغوار نسيجية تتداخل مع وضع الواصلات الرئيسية ، والواصلات الفرعية الرأسية ، وبداية ذراع المشبك القضيب وقواعد الطقم .

يمكن عمل مسار إدخال وإخراج إيجابي محدد بتلامس الأجزاء المتصلبة من هيكل الطقم مع الأسطح المتوازية للأسنان التي تعمل بوصفها أسطح إرشاد Guiding planes . حيث إن أسطح الإرشاد تتحكم في خط الإدخال والإخراج فإنها تقدم استبقاء إضافياً للطقم عن طريق تقليل احتمالات إزاحة الطقم . وكلما زادت الأسطح الرأسية المتوازية (أسطح الإرشاد) قلت احتمالات إزاحة الطقم . إذا لم يكن هناك تواز أثناء الإدخال والإخراج فإن الصدام بين الأسنان والأنسجة الداعمة وانفعال أجزاء الطقم يصبح متوقعاً . والنتيجة النهائية لذلك هي الإضرار بالأسنان والأنسجة الداعمة لها أو للطقم نفسه أو لكليهما . لذلك فإنه دون أسطح الإرشاد يصبح الاستبقاء بالمشبك مؤذياً أو غير موجود عملياً . إذا كان الاستبقاء بالمشبك احتكائياً بسبب التوضع النشط للمشبك على الأسنان فسيحدث تحرك تقويجي للأسنان أو أذى لأنسجة ما حول السن أو كلاهما . لذلك يجب أن تكون العلاقة خاملة بين المشبك والسن ماعداً أثناء بذل قوى الإزاحة .

الوحدة النسي للاستبقاء

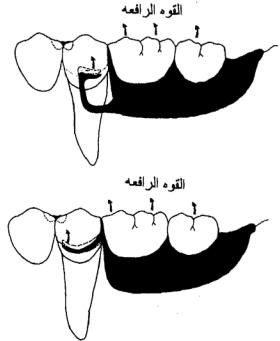
Relative uniformity of retention

يحدد مقدار زاوية التجمع العنقي موضع ذراع المشبك داخل الزاوية . بالتغاضي حالياً عن الاختلاف في مرونة المشبك فإن التوحّد النسبي للاستبقاء يعتمد على موضع نهاية المشبك ليس بالنسبة لذروة المحيط فقط ، ولكن أيضاً بالنسبة لمقدار زاوية التجمع العنقي .

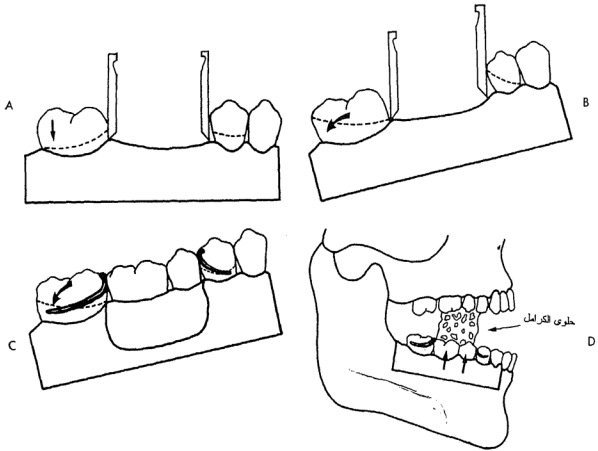
على كل سن ، ويقرر شكل كل مشبك بطريقة مستقلة . يعتمد الاستبقاء بالمشبك على مقاومة المعدن للتشوه Deformation . حتى يصبح المشبك مستبقياً يجب أن يوضع في منطقة غائرة من السن حيث يُجبر على التشوه عند بذل أي قوة إزاحة رأسية . إن هذه المقاومة للتشوه التي تولد الاستبقاء ، كما في الشكل رقم (٨ ، ٦) . و تتناسب هذه المقاومة مع مرونة ذراع المشبك .

يجب أن يكون واضحاً أن غور الاستبقاء يوجد بالنسبة لمسار معين للإدخال والإخراج . فإذا كان خط تحرير ذراع الاستبقاء موازياً لخط إخراج الطقم فلن يكون هناك غور استبقاء ، كما في الشكل الرقم (٩ ، ٦) .

إذا لم تتوافر الظروف المناسبة لخط الإدخال المقترح



شكل رقم (٦، ٨) . يوفر الاستبقاء بصفة أولية عن طريق الأجزاء المرنّة من مجموعة المشبك. توضع نهايات الاستبقاء - مثالياً - عند أغوار محسوبة في الجزء العنقي من تيجان الدعامات. عندما تعمل القوى على إزاحة الطقم باتجاه الإطباق يرفع ذراع الاستبقاء على التشوه عند مروره فوق ذروة المحيط. تعتمد كمية استبقاء ذراع المشبك على طول الذراع وقطره وانحرافه وبشكل مقطعه وشكله ونوع المعدن وموضع ومقدار الغور المحتضن.



شكل رقم (٦,٩) - (A) عند مسح النموذج في أحسن وضع مناسب (سطح الإطباق يوازي قاعدة المساح) فإن مناطق الاستبقاء ليست كافية لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة ، على الرغم من أن سطوح الإرشاد يمكن انشاؤها باقل تعديل للأسنان. (B) تتسبب إمالة النموذج في نشوء أغوار مختلفة غير مؤثرة حيث توجد فقط بالنسبة لعصا المساح، ولكنها لا توجد بالنسبة للوضع الأمثل للنموذج (الوضع الذي سيتعرض فيه الطقم لقوى الإزاحة في اتجاه الإطباق). (C) ، (D) : المشابك المصممة حسب هذا الميل لا تؤثر دون إنشاء سطوح إرشاد مناسبة لمقاومة الإزاحة عند تعرض الطقم لقوى الإزاحة في اتجاه إطباقه.

بحيث تكون في أغوار بالعمق نفسه على كل سن داعمة. النقطة x في شكل (٦، ٦) تقع في العمق نفسه من غور كل سن بالرغم من اختلاف بعدها عن ذروة المحيط في كل سن. إذا تقرر وضع المشبكين على بعدين متساويين من ذروة المحيط، فإن المكان العالي على السن ب سيوفر استبقاءً ضعيفاً، في حين أن الوضع السفلي على السن أ سيكون استبقاؤه أكثر قوة.

من المهم جداً قياس درجة غور السن بالطرق الآلية. إن الخبرة باستعمال معايير الغور شيء مهم، ومع ذلك فعلى الطالب أن يكون على دراية كاملة بكل العوامل التي تؤثر

يجب أن يكون الاستبقاء على كل الدعامات الأساسية متساوياً بقدر الإمكان (هناك دعامتان في حالات تصنيف I و II، وثلاث أو أكثر في حالات تصنيف III). من المرغوب فيه أن يراعى المظهر الجمالي عند وضع أذرع المشابك إلا أنه قد لا يكون بالإمكان وضع كل أذرع المشابك في المكان نفسه بين سطح الإطباق وعنق الأسنان بسبب اختلاف أشكال الأسنان. الاستثناء الوحيد حين يتم تغيير شكل الأسنان لتتماثل الأسطح المستبقية، أو عند عمل تصميمتين متماثلتين في الشكل.

يمكن - بدلاً من ذلك - وضع أذرع استبقاء المشابك

انخراطه المنتظم. يجب أن يخطر ذراع استبقاء المشبك المحيطي بدرجة منتظمة من نقطة بدايته. يكون طول الانخراط الموحد هو طول الذراع نفسها بكامله كما في الشكل رقم (٦، ١٠).

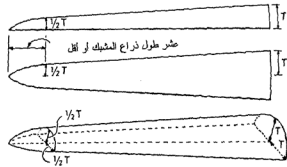
يقاس طول ذراع المشبك القضيبى أيضاً من نقطة انخراطه المنتظم. يبدأ انخراط ذراع المشبك القضيبى بصفة عامة من نقطة اتصاله بالقاعدة المعدنية أو من نقطة ظهوره من خلال القاعدة الأكريلية، كما في الشكل رقم (٦، ١١). بينما طول ذراع المشبك القضيبى دائماً أطول من ذراع المشبك المحيطي فإن مرونتها تكون أقل بسبب وجود مقطعها نصف الدائري في مستويات عديدة مما يمنع تناسب مرونة الذراع مع طولها. يبين الجدول رقم (٦، ٢) العمق التقريبي للغور الذي يستعمل لأذرع الاستبقاء المصبوبة للمشبك المحيطي والمشبك القضيبى. بافتراض حد تناسب مقداره ٦٠٠٠٠ باوند/ بوصة ٢ وانخراط منتظم فإن ذراع المشبك تكون لها القدرة على الانثناء المتكرر في الحدود المذكورة دون تصلب أو تصدع نتيجة الإجهاد.

جدول رقم (٦، ٢). المرونة المسموح بها لأذرع استبقاء المشبك المحيطي والقضيبى من سبائك الذهب من نوع IV.

مشبك محيطي		مشبك قضيبى	
طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)	طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)
٠,٣ - ٠,٤	٠,٠١	٠,٧ - ٠,٨	٠,٠١
٠,٤ - ٠,٦	٠,٠٢	٠,٩ - ١,٠	٠,٠٢
٠,٦ - ٠,٨	٠,٠٣	١,٠ - ١,١	٠,٠٣

• تم حسابها على أساس الأبعاد التقريبية للأشعة البلاستيكية سابقة التجهيز للمشابك، المنتجة بواسطة شركة J.F. Jelenko & Co. Inc., New York, N.Y.

وقد قدر عدد مرات بذل الجهد المسبب للإجهاد على ذراع المشبك أثناء المضع والوظائف الأخرى المنشئة للقوى بحوالى ٣٠٠,٠٠٠ مرة في العام. يبين الجدول رقم (٦، ٣) بيانات المرونة الخاصة بالمشابك المصنوعة من سبيكة الكوبالت والكروم.

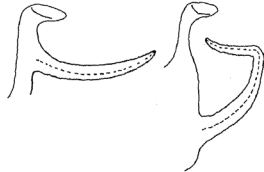


شكل رقم (٦، ١٠). يجب أن تنحرف ذراع استبقاء المشبك المصنوب بانتظام من نقطة اتصالها بحجم المشبك إلى نهايته. الأبعاد عند النهاية تقريباً نصف الأبعاد عند نقطة الاتصال. ذراع المشبك المنحرفة بهذا الشكل لها ضعف مرونة الذراع نفسها غير المخروطة. T هي سمك المشبك. (بتصديق من مؤسسة ج. ف. جيلنكو وشركاه، نيويورك).

في قوة استبقاء المشبك وأن تكون له القدرة على التعامل معها بمهارة.

مرونة أذرع المشابك Flexibility of clasp arms تتحكم العوامل التالية بمرونة أذرع المشبك:

طول ذراع المشبك Length of clasp arm. تزداد مرونة ذراع المشبك بزيادة طوله بفرض ثبات العوامل الأخرى. يقاس طول ذراع المشبك المحيطي من نقطة بداية



شكل رقم (٦، ١١). يقاس طول ذراع استبقاء المشبك عبر المنتصف الطولي للمشبك حتى تتصل بجسم المشبك (في حالة المشبك المحيطي) أو يصبح جزءاً من قاعدة الطقم، أي يطمر داخلها (في حالة المشبك القضيبى).

الإدخال والإخراج وأيضاً مع حركة القاعدة أثناء الاستعمال، ولذلك يجب أن تكون مرونتها في جميع الاتجاهات، أو أن تكون لها القدرة على الابتعاد عن غور السن حين سقوط القوى الرأسية على قاعدة الطقم في اتجاه السنتمة. يعد المشبك المستدير الشكل هو المشبك المحيطي الوحيد الذي يستعمل بأمان لاحتضان غور سني على جانب السن البعيد عن القاعدة الخلفية الامتداد. ربما يكون موضع الغور هو أهم عامل وحيد يتحكم في اختيار المشبك لأطقم القاعدة الخلفية الامتداد.

مادة ذراع المشبك Material used for clasp arm .

على الرغم من أن كل السبائك المستخدمة في صناعة الأطقم الجزئية ذات مرونة، فإن هذه المرونة تتناسب مع حجم الطقم. لو لم يكن ذلك حقيقياً لما أمكن لبساقى مكونات الطقم أن يكون لها التصلب المطلوب. إن العيب الوحيد للأطقم المصبوبة بالذهب هو الحاجة إلى زيادة سمك الطقم للحصول على التصلب المطلوب على حساب زيادة ثقل الطقم وزيادة التكلفة. لا يمكن تجاهل إمكانية الحصول على تصلب أكثر بسمك أقل عند استعمال سبائك الكروم.

تتميز سبائك الذهب بـرجوعية Resiliency أكبر من سبائك الكروم، ولكن تبقى حقيقة أن تركيبة المشبك المصبوب لا تصل إلى المرونة وقابلية التعديل التي يصنع بها المشبك المشغول. إن سحب السبيكة المعدنية في شكل أسلاك يصنع منها ذراع المشبك المشغول يعطيه قساوة Toughness تفوق ذراع المشبك المصبوب. تزيد قوة شد التركيب المشغول بحوالي ٢٥٪ عن المادة المصنوع منها. لذا يفضل استعمال أطوار أصغر لتوفير مرونة أكبر دون حدوث إجهاد أو كسر على المدى البعيد.

ذراع الترسخ والتعادل للمشبك المصبوب

Reciprocal-stabilising cast clasp arm

يجب أن تكون ذراع المشبك المرسخة المعادلة صلبة. لذا

قطر ذراع المشبك Diameter of clasp arm . تقل مرونة ذراع المشبك كلما زاد قطرها وذلك بفرض ثبات العوامل الأخرى. يقاس القطر المتوسط للذراع عند منتصفها إذا كان انحراف الذراع منتظماً من نقطة البداية إلى نهاية الذراع. عند عدم انتظام انحراف الذراع فإن نقطة انثناء وبالتالي نقطة ضعف ستظهر على ذراع المشبك، وتصبح العامل المحدد لمرونة الذراع، بصرف النظر عن القطر المتوسط للذراع كلها.

جدول رقم (٩،٣). المرونة المسموح بها لأذرع استبقاء المشبك المحيطي والقضبي من سبائك الكوبالت كروم.

مشبك محيطي		مشبك قضبي	
طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)	طول الذراع (بوصة)	المرونة (بوصة)
٠,٣-٠,٤	٠,٠٠٤	٠,٧-٠,٨	٠,٠٠٤
٠,٤-٠,٥	٠,٠٠٨	٠,٩-١,٠	٠,٠٠٨
٠,٥-٠,٦	٠,٠١٢	١,٠-١,١	٠,٠١٢

تم حسابها على أساس الأبعاد التقريبية للأطعمة البلاستيكية السابقة التجهيز للمشبك، المنتجة بواسطة شركة J.F.Jelenko & Co. Inc., New York, N.Y.

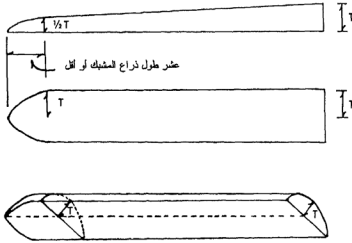
شكل مقطع ذراع المشبك Cross-sectional from of clasp arm

تتوفر المرونة لكل أشكال المقاطع، ولكنها تقتصر على اتجاه واحد بالنسبة للمقطع نصف المستدير، يمتاز المقطع المستدير بالمرونة في جميع الاتجاهات، وهو ما يستحيل الحصول عليه بالصلب والتلميع. حيث إن كل المشابك المصبوبة نصف مستديرة الشكل فإنها تنثنى بعيداً عن السن، ولكن الانثناء في اتجاه الحافة (وبالتالي ضبط المشبك في اتجاه الحافة) يعد محدوداً، لهذا السبب تعد أذرع استبقاء المشابك المصبوبة أكثر قبولاً في حالات الأطقم المحمولة بالأسنان، حيث يتعرض المشبك للانثناء فقط أثناء إدخال وإخراج الطقم.

يفترض في ذراع استبقاء المشبك المستعملة على دعامة مجاورة لقاعدة وحشية الامتداد القدرة على الانثناء أثناء

على مفردات مجموعة المباشر نفسها، وإلى الوظيفة التي تسهم بها كل مفردة بالنسبة للتركيبية، فإن تصميم المباشر المباشر لحالة معينة يصبح أمراً سهلاً. تنحصر مزايا أي تصميم معين لمشبك في الرد بالإيجاب على معظم أو كل الأسئلة التالية :

فهي تُشكّل بطريقة مختلفة عن ذراع الاستبقاء التي يشترط أن تكون مرنة. يكون القطر المتوسط للذراع الترسيع أكبر من القطر المتوسط للذراع الاستبقاء المقابل لزيادة الصلابة المطلوبة. بينما تنخرط ذراع الاستبقاء المصبوبة في اتجاهين كما في الشكل رقم (١٠، ٦)، فإن ذراع التعادل تنخرط في اتجاه



شكل رقم (١٢). يجب أن تكون ذراع التعادل لجميع المباشر متصلة. تزداد مرونة الذراع إذا انخرطت في الاتجاهين الطولي والعرضي عن مرونتها لو انخرطت في اتجاه طولي فقط.

١ - هل هو مرن بالقدر اللازم لتحقيق الغرض من استعماله؟ (هل يمكن تجنب قوى الإمالة وعزم الدوران على دعامة مجاورة لقاعدة خلفية الامتداد؟

واحد فقط، كما في الشكل رقم (١٢، ٦). يتطلب الأمر تشميعةً يدويًا إذا ما أُريد الحصول على الشكل المطلوب.

٢ - هل سيتوافر الترسيع الكافي لمقاومة الحركات الأفقية والدائرية؟

معايير اختيار تصميم المشبك

Criteria for selecting a given clasp design

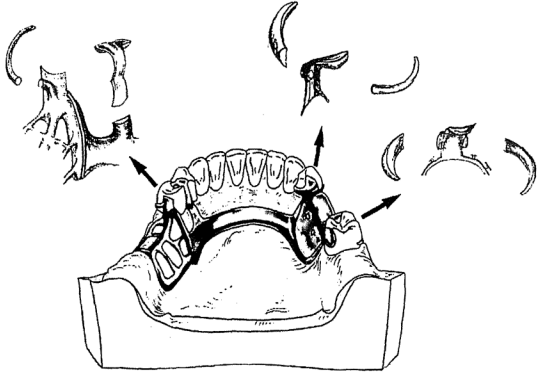
٣ - هل ستوجد الصلابة حيث يحتاج إليها؟
٤ - هل يصلح تصميم المشبك للأسنان الداعمة السيئة التوضع أو الدوارة؟
٥ - هل يمكن استعماله على الرغم من وجود أغوار نسجية؟

يراعى عند اختيار ذراع مشبك معين، تقييم وظيفة المشبك وحدود استعماله بدقة. على طبيب الأسنان ألا يتوقع أن يتخذ فني الأسنان قرار اختيار مشبك معين. يعتمد اختيار تصميم المشبك على أسس حيوية وميكانيكية سليمة مبنية على التشخيص وخطة العلاج المقررة سلفاً.

٦ - هل يمكن تعديل نهاية المشبك لزيادة أو تقليل الاستبقاء؟

تعد المبادئ المباشرة بوصفها توليفة من مكونات هيكل الطقم الجزئي مصممة وموضوعة للقيام بوظائف محددة من دعم وترسيخ وتعادل واستبقاء. لا يهم إن كانت مفردات مجموعة المباشر متصلة ببعضها ببعض مباشرة أو تنفصل عن واصلات رئيسية أو فرعية للهيكل، كما في الشكل رقم (١٣، ٦). إذا ركز الانتباه

٧ - هل يغطي المشبك القليل من سطح السن؟
٨ - هل ستكون ذراع المشبك غير ظاهرة بقدر الإمكان؟
٩ - ألن يزداد عرض السن وبالتالي لن تزداد مساحة سطح الإطباق؟



شكل رقم (٦١٣). يتحدد نوع وموضع كل عنصر من عناصر مجمع المشبك طبقاً لبيد المحافظة على صحة الرباط حول السن بالرغم من احتمالات دوران الطقم الخلفي الامتداد. تسهل العروة بمواصفات كل عنصر من مجموعات المشابك واحتمالات الدوران في كل طقم. تصميم الطقم المنحرق.

وقضيبية مصبوبة مع/ أو أذرع من السلك الطروق في عدة توليفات ممكنة كما هو موضح في المناظر الشدية واللسانية في الشكل رقم (٦١٤).

يراعى عدم الخلط بين اختيار شكل الذراع والغرض المستعملة فيه. يمكن أن تكون ذراع أي من المشابك المصبوبة مخروطية ومستقيمة أو صلبة وغير مستقيمة، يعتمد ذلك على استعمالها بغرض الاستبقاء أو الترسخ أو المعادلة.

يتكون مجمع المشبك من :

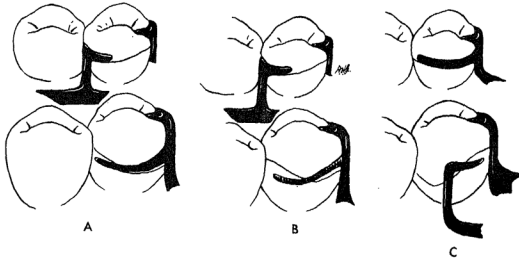
- ١ - واصل فرعي أو أكثر يتفرع منه المشبك.
- ٢ - سناد رئيسي.
- ٣ - ذراع استبقاء تختص غور سن عند نهايتها فقط.
- ٤ - ذراع غير مستقيمة أو مكون آخر على الجهة الأخرى من السن لمعادلة ذراع الاستبقاء وترسيخ الطقم ضد الحركة الجانبية. إن صلابة هذه الذراع ضرورية لتحقق الغرض من استعمالها. يمكن استعمال سناد إضافي بدلا

١٠ - هل ستكون ذراع المشبك عرضة للتشوه أو الكسر ؟ إذا كان كذلك هل يمكن إصلاحه ؟

تراعى هذه النقاط عند النظر في الأنواع المختلفة من المشابك. يشبه اختيار مشبك ما اختيار أداة تستعمل في غرض معين. إن معرفة أنواع المشابك المتاحة والمعرفة بمزايا ومحدودية كل نوع يسمح باختيار المشبك الذي يناسب كل حالة.

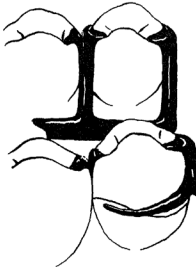
على الرغم من وجود تصميمات مختلفة - وربما معقدة - لأذرع المشابك فإنه يمكن إدراج أي منها تحت أحد نوعين. النوع الأول هو ذراع المشبك المحيطي Circumferential clasp arm التي تصل غور الاستبقاء من ناحية سطح الإطباق. النوع الآخر هو ذراع المشبك القضيبي Bar clasp arm التي تصل غور الاستبقاء من ناحية عتق السن.

يمكن أن تكون مجموعة المشبك مؤلفة من أذرع محيطية



شكل رقم (٦، ١٤). يمكن أن يكون مجمع المشبك (صورة يوجهين متقابلين) خليطاً من ذراع مشبك محيط وذراع مشبك قضيب في أحد عدة تكوينات. هذه الصور هي لدعامات تحد فراغات تعديل. (A) ذراع استبقاء محيطية مصبوبة مع ذراع قضيبية غير مستقيمة على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل. (B) ذراع استبقاء محيطية من السلك المطروق والخروط مع ذراع قضيبية غير مستقيمة على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل. (C) ذراع قضيبية مستقيمة مع ذراع محيطية مصبوبة غير مستقيمة على الجهة المقابلة للترسيخ والتعادل.

من ذراع التعادل إذا وضع بطريقة تفي بالغرض، كما في الشكل رقم (٦، ١٥). إن إضافة ستارة لسانية إلى ذراع التعادل لا تغير من وظيفة الذراع أو ضرورة وضعها في المكان المناسب لتحقيق الغرض.



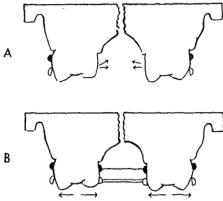
القواعد الأساسية لتصميم المشبك

Basic principles of clasp design

يجب مراعاة القاعدة الأساسية عند تصميم أي مجموعة مشبك وهي أن تحيط بأكثر من ١٨٠ درجة في أكبر محيط للسن، مروراً من الأسطح المحورية المتفرقة إلى الأسطح المحورية المتجمعة للسن، كما في الشكل رقم (٦، ١٦).

يمكن أن يكون ذلك على شكل تلامس مستمر عند استعمال مشبك محيطي. عند استعمال مشبك قضيبية يجب أن تحيط مناطق التلامس الثلاث بأكثر من نصف محيط السن. هذه المناطق هي عند السناد الإطباقي ونهاية ذراع الاستبقاء ونهاية ذراع التعادل.

شكل رقم (٦، ١٥). سناد إطباقي إضافي (صورة الوجهين المتقابلين) يمكن استعماله بدلاً من ذراع التعادل دون التنازل عن أي من مبادئ تصميم المشبك. إن أكبر عيب لهذا التصميم هو ضرورة إعداد مركز السناد الإضافي وتغطية فراغ بيني. أحياناً يستعمل السناد الإضافي لمنع انزلاق الطقم بعيداً عن الدعامة إذا لم يمكن إمالة السناد في اتجاه الذروة بدءاً من السنتمة الهامشية. إن تغطية الفرجة البيئية تحتاج إلى سناد آخر على السن المجاورة منعاً للتسفين بين الأسنان عند الضغط على الطقم.



شكل ورقم (٦١٧). (A) سيسبب تأثير مرونة ذراع المشبك ضغطاً على الدعامة في اتجاه لساني عندما تنشيط نهاية الاستبقاء فوق ذروة محيط السن. (B) عند تنشيط ذراع الاستبقاء الشدقي يتم معادلة الضغط في اتجاه اللسان؛ إما بأنذر المشبك الموضوعة على الجهة اللسانية للدعامة في مقابل أذرع الاستبقاء أو بعناصر التبادل من هيكل الطقم الملاصقة لأسطح إرشاد لسانية.

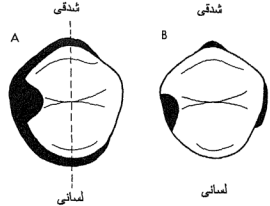
٤- يختلف مسار تحرير Path of escapement طرف استبقاء كل مشبك عن مسار إخراج الطقم، كما في الشكل رقم (٦، ٩).

٥- تكون قوى الاستبقاء أقل قوة مطلوبة لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

٦- تصميم المشابك على الدعومات المجاورة لقواعد الامتداد الخلفي بحيث تتجنب النقل المباشر لقوى الإمالة والدوران إلى الدعومات. ويعني هذا أن تعمل المشابك بوصفها فاصلات جهد نتيجة للشكل أو طريقة الصنع. يتحقق ذلك بالتوضع الجيد لنهايات الاستبقاء، أو باستخدام أذرع أكثر مرونة نسبة إلى الدوران المتوقع للطقم تحت القوى المختلفة الاتجاهات.

٧- يكون الوضع الأمثل لعناصر التبادل في مجموع المشبك عند اتصال الثلثين الأوسط والعنقي لتتجانس الدعومات. وأفضل مكان لنهاية ذراع الاستبقاء هو الثلث العنقي للتساج؛ كما في الأشكال أرقام (٦، ١٩)، (٦، ٢٠)، (٦، ٢١).

تسمح هذه الأماكن للدعامة بمقاومة القوى الأفقية وعزم الدوران أفضل مما إذا كانت عناصر الاستبقاء أو



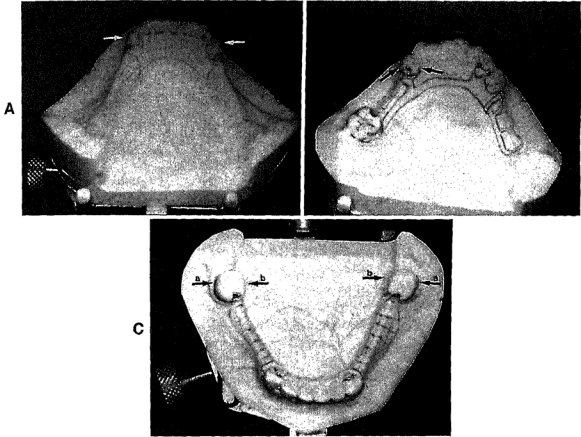
شكل ورقم (٦١٦). (A) الخط المرسوم عبر الرسم يحدد أكثر من ١٨٠ من أكبر محيط للسن جهة السناد. مالم تمتد أطراف من ذراعي الاستبقاء الشدقي والتبادل اللساني بعد هذا الخط فقد لا يؤدي المشبك دوره المطلوب. إذا لم تشد أذرع الاستبقاء بعد هذا الخط يمكن للدعامة أن تتحرك بعيداً عن المشبك أو يتحرك الطقم الجزئي بعيداً عن الدعامة. (B) احتضان مجمع المشبك القضيبي لأكثر من ١٨٠ من محيط الدعامة يتحقق بالواصل الفرعي للسناد الإطباقى، والواصل الفرعي الملاصق لأسطح الإرشاد على السطح الجانبي الوحشي وذراع قضيب الاستبقاء.

القواعد الأخرى التي يجب مراعاتها هي :

١- يصمم السناد الإطباقى بشكل يمنع حركة أذرع المشبك في اتجاه عنق السن.

٢- مواجهة كل طرف استبقاء بذراع تعادل أو عنصر يقاوم الضغط التقويمي للذراع الاستبقاء. توصل عناصر الترسخ والمعادلة على الجانبين بطريقة صلبة لمعادلة أثر عناصر الاستبقاء كما في الشكل رقم (٦، ١٧).

٣- إذا لم تتحكم أسطح الإرشاد إيجابياً في مسار الإخراج فيراعى أن تكون أذرع الاستبقاء متقابلة على الجانبين. أي أن الاستبقاء الشدقي على جانب يجب أن يقابل باستبقاء شدقي على الجانب الآخر أو استبقاء لساني على جانب في مواجهة استبقاء لساني على الجانب الآخر. في حالة تصنيف II فإن الاستبقاء على الدعامة الثالثة يمكن أن يكون شدقياً أو لسانياً. وفي تصنيف III يمكن أن تكون المواجهة جانبية Bilateral أو قطرية Diametric، كما في الشكل رقم (٦، ١٨).

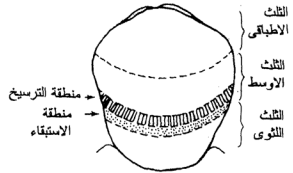


شكل ورقم (٦، ١٨). (A) يجب أن تكون أذرع الاستبقاء متقابلة على الأسطح الشدقية في الجانبين. (B) يوضع ذراع الاستبقاء على الدعامة الثالثة في تصنيف II على أي من الجهتين الشدقية أو اللسانية. (C) في تصنيف III يكون الاستبقاء إما متقابلًا على الجانبين أو متقابلًا قطريًا (الذباب شدقي) مع الرعي الأخيرة (لساني) على الجانب الآخر).

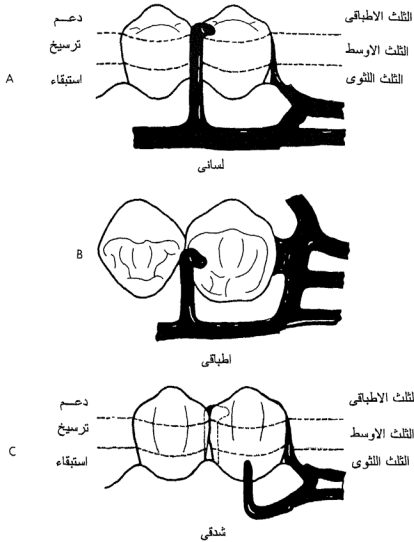
التعادل أقرب إلى سطح الإطباق أو السطح القاطعي. يمكن تشبيه ذلك بمحاولة خلع أعمدة السياج. يتم ذلك بسهولة عند بذل قوى أفقية عند قمة العمود بدلاً من بذلها بالقرب من سطح الأرض.

هناك ثلاث وظائف لذراع تعادل المشبك Reciprocal clasp arm

- ١- توفر ذراع التعادل معادلة عمل ذراع الاستبقاء. وتتضح أهمية هذا عند تشوه ذراع الاستبقاء في اتجاه سطح السن حيث تصبح قوة تقوم بنشطة. يجب أن تظل ذراع الاستبقاء خاملة حتى تبذل قوة إزاحة.
- تكون الحاجة إلى المعادلة أكثر أثناء إدخال وإخراج الطقم عند انثناء ذراع الاستبقاء فوق ذروة المحيط. لسوء



شكل ورقم (٦، ١٩). تُبين القوانين البسيطة للميكانيكا أنه كلما قرب ذراعا الاستبقاء والترسيع والتعادل لمجموعة المشبك، من محور الدوران الأفقي للدعامة، قل احتمال تجاوز حد الاحتمال الفسيولوجي للرباط السني. يوجد محور الدوران الأفقي للسن الداعمة في مكان ما من جذرها.



شكل رقم (٦٢٠). مشبك القضيب على الضاحك السفلي. (A) يوفر الدعم بالسناد الإطبالي. (B) يوفر الترسيع بالسناد الإطبالي والواصلين الفرعيين الأنسي والوشى. (C) يوفر الاستبقاء بقضيب أى الشدقي. يتحقق التعادل من موضع الواصلين الفرعيين. يتحقق احتضان أكثر من ١٨٠ من محيط الدعامة بالوضع المناسب للعناصر الملامسة للأسطح المحورية.

الحظ فإن ذراع التعادل لا تلامس سطح السن حتى يستقر الطقم نهائياً في مكانه وتكون ذراع الاستبقاء خاملة إلا إذا أعيد تشكيل سطح السن بطريقة خاصة. لذا فإنه تبذل قوة إمالة لحظية على السن عند كل إدخال وإخراج. قد لا تكون هذه القوة مؤذية للسن لكونها لحظية مادامت القوة لا تفوق المرونة العادية للرباط حول السن. يمكن تحقيق التعادل الحقيقي أثناء الإدخال والإخراج فقط باستعمال أسطح تيجان موازية لسار الإدخال. إن استعمال رف ledge على

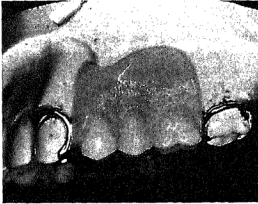
سطح ترميمة مصبوبة للتاج يسمح بموازة السطح الملائق للذراع التعادل بطريقة توفر التعادل الحقيقي. سيتم شرح ذلك في الفصل الثالث عشر.

٢- يراعى وضع ذراع التعادل بطريقة ترسخ الطقم ضد الحركة الأفقية. يمكن ذلك فقط باستعمال أذرع صلبة، وواصلات فرعية صلبة وواصل رئيسي صلب. تقاوم القوى الأفقية المبلولة على جانب من القوس السني بالعناصر المرسخة على الجانب الآخر. هذه العناصر هي

المشبك المحيط Circumferential clasp

علي الرغم من أن المعرفة التامة بقواعد تصميم المشابك تقود حتماً إلى التطبيق المنطقي لهذه القواعد فإنه من الأفضل دراسة بعض أنواع المشابك الأكثر شيوعاً بصورة منفصلة . ستكون البداية بالمشبك المحيط بوصفه مثالاً . للمشبك المصنوب بالكامل .

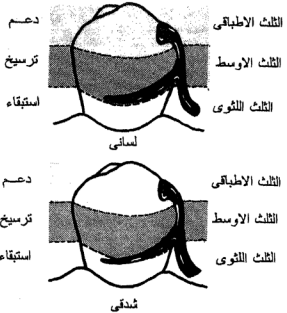
يُعدُّ المشبك المحيطي الاختيار الطبيعي في حالة الأطقم المحمولة سنياً بسبب قدرته على الاستبقاء والترسيخ ، كما في الشكل رقم (٢٢، ٢٢) . يستعمل المشبك القضيب عندما يفضل الوصول إلى غور الاستبقاء من اتجاه عتقي أو عند الرغبة في تجميل المظهر ، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٣) .



شكل رقم (٢٢٢) . أذرع استبقاء مشابك محيطية مصبوبة جيدة التصميم. تبدأ الأذرع عند أو جهة الإطباق من ذروة الحيط، ثم تعبر ذروة الحيط بثلاثها النهائي وتحيط بأغوار الاستبقاء باطراد كلما زاد انخراط الذراع وزادت مرونتها.

توجد مساوئ للمشبك المحيطي هي :

- ١- بسبب الاقتراب من اتجاه إطباقه فإن المشبك المحيطي يغطي مساحة أكبر من سطح السن مقارنة بالمشبك القضيب .
- ٢- للسبب نفسه فإن المشبك المحيط قد يؤدي إلى زيادة مساحة السطح الإطباقية لبعض الأسنان خاصة على السطح الشدي للرحى السفلية والسطح اللساني للرحى العلوية .
- ٣- قد يبدو معدن المشبك للعين أكثر من المشبك القضيب خاصة في الفك السفلي .



شكل رقم (٢٢١) . مشبك محيط على ضاحك سفلي (صورة الوجهين المتقابلين). يتوافر الدعم بالسناد الإطباقية، والترسيخ بالسناد الإطباقية والواصل الفرعي الجانبي وذراع المشبك اللسانية والجزء الصلب من ذراع الاستبقاء الشدية جهة الإطباق من ذروة الحيط، والاستبقاء في نهاية الاستبقاء لذراع المشبك الشدية والتعاقد بذراع المشبك اللسانية غير المرنة. تحيط المجموعة بأكثر من ١٨٠° من محيط الدعامة.

أذرع التعادل والعناصر الصلبة الملاصقة للأسطح المحورية للأسنان . من البديهي أن زيادة عدد هذه العناصر - في حدود المعقول - تؤدي إلى التوزيع الواسع للقوى الأفقية .

٣- قد تعمل ذراع التعادل بدرجة صغيرة مبقياً غير مباشر . ويصح ذلك فقط عندما يستند الذراع إلى سطح فوق الذروة لدعامة تقع إلى الأمام من محور الارتكاز - كما في الشكل رقم (٩، ٧) . تمنع ذراع التعادل الصلب حركة القاعدة الخلفية الامتداد بعيداً عن الأنسجة لصعوبة تحريكها في اتجاه عتق السن . يُعدُّ الاستبقاء غير المباشر لهذه الذراع محدوداً لقربه من محور الارتكاز الذي يعطيه قدرة ذراعية ضعيفة وإمكانية انزلاق الذراع على سطح السن . يمكن تجنب هذا الانزلاق بالاستناد على رف في ترميمة مصبوبة، إلا أنه لا يمكن تخضير سطح المبناء بهذه الطريقة .

الشكل رقم (٢٤، ٦). يساهم استخدام هذا المشبك عندما تنفرع ذراعاً استبقاءً من منطقة الجذع والسناد الإطباقى وتصلان إلى منطقتي استبقاء على جانبي السن بعيداً عن منطقة التفرع.

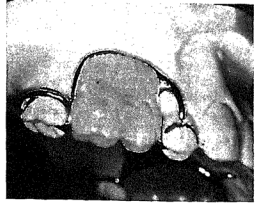


شكل رقم (٢٤، ٦). ذراع استبقاء مصبوبة لمشبك محيط.

يتكون الشكل الصحيح لهذا المشبك من ذراع استبقاء واحدة مواجهة للذراع تعادل غير مستبقية على الجهة الأخرى. يوجد خطأ شائع لاستعمال هذا المشبك يجعل كلا طرفي المشبك مستبقين. يؤدي ذلك إلى إهمال الحاجة إلى التعادل والترسيخ على الجانبين، بالإضافة إلى كونه غير ضروري. يوضح الشكل رقم (٢٥، ٦) بعض الأخطاء الشائعة الأخرى في تصميم المشابك المحيطية.

مشبك الحلقة Ring clasp. يستعمل المشبك المحيط بأشكال مختلفة، أحدها هو المشبك الحلقة الذي يحيط بكل السن تقريباً من نقطة تفرعه، كما في الشكل رقم (٢٦، ٦). يستعمل هذا المشبك لاحتضان غور استبقاء قريب للسن لا يمكن الوصول إليه بطرق أخرى. مثال ذلك عندما يتعذر الوصول مباشرة إلى غور لساني أنسي على رحي سفلية داعمة بسبب قرينة من منطقة السناد الإطباقى، كما لا يمكن الوصول إليه بمشبك قضيبى بسبب ميل السن جهة اللسان. في هذه الحالة يمكن للمشبك الحلقة المحيط بالسن أن يصل إلى هذا الغور من جهة السطح الوحشي للسن.

لا يسمح مطلقاً باستعمال المشبك بوصفه حلقة غير مدعومة، كما في الشكل رقم (٢٧، ٦)؛ لأنه إذا كان سهل الاتساع أو الضيق كحلقة فإنه لن يوفر التعادل والترسيخ المطلوبين. يستعمل المشبك الحلقة دائماً مع قائم دعم على

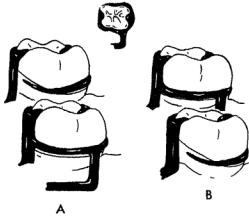


شكل رقم (٢٣، ٦). مثال لنوعين من المشابك المصبوبة المستعملة. تحاط الرحي بمشبك محيطي يبدأ جهة الإطباق من ذروة المحيط بينما يحاط الضاحك بمشبك قضيبى يبدأ من قاعدة الطقم جهة اللثة من ذروة المحيط. ولكن يوضع طرف الذراع فقط في غور محسوب.

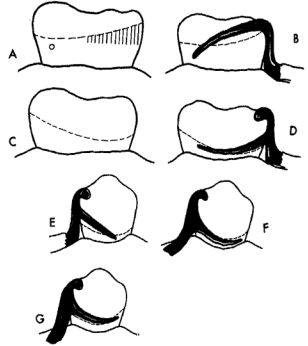
٤- يمنع الشكل نصف المستدير للمشبك تعديله في اتجاه الحافة- مثل كل المشابك المصبوبة- لزيادة أو إنقاص الاستبقاء. يتم تعديل استبقاء المشبك بتحريك نهاية المشبك في اتجاه عقني في زاوية التجمع العنقى أو اتجاه إطباقى إلى غور أقل. إن تضيق المشبك على السن أو توسيعه بعيداً عن سطح السن يزيد أو ينقص مقاومة الاحتكاك، ولكنه لا يؤثر على طاقة الاستبقاء للمشبك. لذلك فإن من المستحيل إجراء تعديل حقيقي لمعظم المشابك المصبوبة.

على الرغم من مساوئ المشبك المحيط فإنه يمكن استعماله بنجاح وتقليل مساوئه بالتصميم السليم. يسمح التحضير الكافي للفم بوضع بداية المشبك بعيداً عن سطح الإطباق لتجنب تشويه المظهر وزيادة سطح الإطباق، كما في الشكل رقم (٢٢، ٦). قد يفهم من ذكر المساوئ السابقة أن المشبك القضيبى هو الأفضل، إلا أن الحقيقة هي أن المشبك المحيط يفضل المشبك القضيبى أثناء استعماله أو السيئ التصميم. أظهرت التجربة أن مزايا المشبك القضيبى كثيراً ما تُفقد بسبب سوء الاستعمال والتصميم، بينما لا يُسهل إساءة استعمال المشبك المحيط.

يتكون الشكل الأساسى للمشبك المحيط من ذراع شدقية وذراع لسانية تنفرعان من جذع واحد، كما في

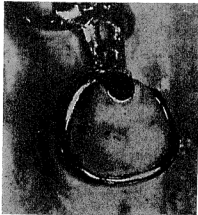


شكل رقم (٦,٢٦). مشابه الحلقة تحيط بكل محيط السن تقريباً إلى نقطة بدايتها. (A) يبدأ المشبك على السطح الشدقي الإنسي ويحيط بالسن إلى غور لسانني إنسي. (B) يبدأ المشبك على السطح اللساني الإنسي ويحيط بالسن إلى غور شديني إنسي. في كلتا الحالتين يستعمل قائم الدعم على الجزء غير المستبقى (المشبك مصوران على السطح الشديني مع صورة مرآة للسطح اللساني).



شكل رقم (٦,٢٥). تطبيقات خاطئة للمشبك المحيط. (A) سن ذات ذروة محيط غير مناسبة جهة الإطباق. (B) شكل غير مناسب ووضع ذراع استبقاء المشبك على سطح السن دون تعديل. (C) شكل أكثر مناسبة للسن بعد تعديل أسطح السن. (D) ذراع استبقاء مشبك جيد التصميم والوضع على سطح السن المعدل. (E) شكل ومكان غير مناسبين لذراع الاستبقاء بالنسبة لذروة المحيط (الشكل المستقيم للذراع يسبب اقتراباً سيئاً من غور الاستبقاء ومقاومة أقل لقوى الإزاحة). (F) الجزء النهائي من ذراع استبقاء المشبك موضوع بالقرب من هامش اللثة. (G) ذراع مشبك جيد التصميم والمكان.

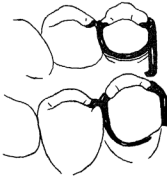
يشكل المظهر قيماً على ذلك بالنسبة للأسنان الخلفية. يمكن استكمال المشبك الحلقة بطريقة معكوسة على دعامة تقع إلى الأمام من فراغ أدرء محصور بالأسنان، كما في الشكل رقم (٦,٣٠). على الرغم من تأثيره المؤكد فإن هذا المشبك يغطي مساحة كبيرة من السن وهو مرفوض من



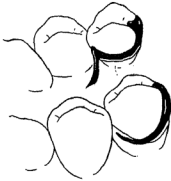
شكل رقم (٦,٢٧). مشبك حلقة سيئ التصميم يفقد الدعم اللازم. هذا المشبك ليس له عمل ترسيخي أو تعادلي حيث كل ذراع المشبك حرة الضيق والاتساع يجب بدلاً من ذلك إضافة قائم دعم على الجانب غير المستبقى من السن، حيث يعمل هذا القائم واصللاً فرعياً يبدأ منه الجزء المرء والمخروط المستبقى من ذراع المشبك.

الجانب غير المستبقى مع أو دون سناد إطباقي إضافي على السنمة الهامشية المقابلة. يتميز السناد الإضافي بقدرته على منع زيادة الميل الإنسي للسن بسبب وجوده على الجهة الوحشية. في كل الأحوال يُعدُّ قائم الدعم واصللاً فرعياً يتفرع منه ذراع الاستبقاء المرء. يتوافر التعادل من الجزء الصلب من المشبك المحصور بين السناد الإطباقي الأساسي وقائم الدعم، كما في الشكلين رقمي (٦,٢٨)، (٦,٢٩).

يفضل استخدام المشبك الحلقة على أسنان معكوسة كلما أمكن؛ لأنه يغطي مساحة كبيرة من سطح السن. ولا



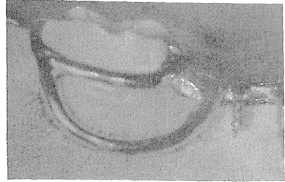
شكل رقم (٦٣٠). يستعمل مشبك الحلقة معكوساً على دعامة موجودة إلى الأمام من مسافة درءاء محدودة بالأسنان.



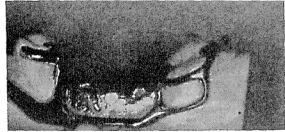
شكل رقم (٦٣١). مشبك محيط ارتدادي للفعل مستعمل على ضاحك إلى الأمام من المسافة الدراء. من الصعب تبرير استعماله.

بواسطة مشبك محيطي عادي بتغطية أقل للسن وظهور أقل للمعدن . ويفترض إمكانية استخدام السطح الجانبي للسن بوصفه سطح إرشاد . ويجد السناد الإطباقى الدعم اللازم والصلب .

يجب وصل السناد الإطباقى دائماً بواصل فرعى صلب ، ولا يعتمد أبداً على دعمه بذراع مشبك فقط . عندما يكون السناد الإطباقى عنصراً في تجمع مرن فإنه لا يعمل بكفاءة كسناد إطباقى . من المؤسف أن المشبك الارتدادي مازال يستخدم على الرغم من كونه على غير أساس حيوي أو ميكانيكي .



شكل رقم (٦٣٨) . قائم دعم شدقي يساند مشبك حلقة يبدأ من الجهة الإنسية. تبدأ ذراع الاستبقاء المرن عند السناد الإطباقى الوحشي وتحضن غوراً لسانياً إنسياً. على الرغم من الشبه بين المشبك القضيبي فإنه يُعد مشبكاً محيطياً بسبب مكان بدايته، ويعمل قائم الدعم وأصلاً فرعياً إضافياً.



شكل رقم (٦٣٩). مشبك حلقة يحتضن غوراً شدقياً إنسياً على رضى يبنى سفلية مائلة إلى الجهة الإنسية. يحتاج المشبك إلى قائم دعم على السطح اللساني ليحدد المرونة في الجزء المستبقى من الذراع.

الناحية الجمالية . إن المبرر الوحيد لاستخدامه هو وجود غور شدقي وحشي أو لسانى وحشي لا يمكن الوصول إليه مباشرة من منطقة السناد الإطباقى ، كما تمتع الأغوار النسيجية الوصول إليه من جهة اللثة بذراع مشبك قضيبي .

المشبك الارتدادي Back-action clasp . يُعد المشبك الارتدادي تطويراً لمشبك الحلقة بكل مساوئه ودون مزايا تذكر ، كما في الشكل رقم (٦٣١) . قد يصعب تبرير استعمال هذا المشبك . يمكن الوصول إلى غور السن

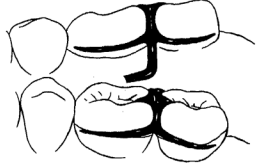
لاستقبال المشبك البيني ذي الكتلة البينية الكافية خصوصاً عند تقابلها مع أسنان طبيعية.

يستعمل المشبك البيني مع سنادين إطباقيين حتى عند توافر أكتاف جانبية، كما في الشكل رقم (٦، ٣٥). يمنع ذلك التسفين wedging البيني للأسنان بواسطة الطقم الذي قد يسبب انفصال الأسنان الداعمة، ويؤدي إلى انحصار الطعام وإزاحة المشابك. تعمل الأسندة الإطباقية على تحويل الطعام بعيداً عن مناطق التلامس بالإضافة إلى توفير الدعم. لذا يجب دائماً استعمال الأسندة الإطباقية عند توقع انحصار الطعام.

يتكون المشبك البيني من ذراعي استبقاء وذراعي تعادل، بحيث تكون ذراعاً الاستبقاء متجاورتين أو متقابلتين. يمكن استبدال إحدى ذراعي التعادل بسناد إضافي أو ذراع مشبك قضيب إذا لم يمنع ذلك توفير التعادل والترسيخ المؤكدين. ويمكن استخدام ذراع استبقاء قضيبية لسانية إذا توافرت ذراع تعادل محيطية على السطح الشدقي، وبشرط استخدام استبقاء لساني على الجانب الآخر من القوس السني. يوضح الشكل رقم (٦، ٣٦) الأخطاء الشائعة في تصميم المشابك البينية.

توجد أشكال أخرى مطورة من المشبك المحيطي، مثل المشبك المتعدد ومشبك النصفين ومشبك الفعل المعكوس.

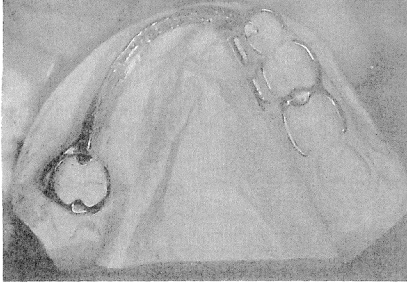
المشبك البيني Embrasure clasp. عند صنع طقم جزئي من تصنيف II أو III دون تعديلات فإن القوس السني لا توجد به مسافات درداء تساعد في وضع مشابك على الجانب الآخر، ويُعد ذلك عيباً. ولكن عندما تكون الأسنان سليمة وذات أغوار مناسبة أو عند الحاجة إلى عمل ترميمات متعددة على الجانب الآخر فإن استعمال المشبك البيني يصبح مناسباً، كما في الشكلين رقمي (٦، ٣٢)، (٦، ٣٣)



شكل رقم (٦، ٣٢). مشبك بيئي يستعمل حيث لا توجد مسافة درداء. على الرغم من وضع ذراعي الاستبقاء على الجهة الشدقية والتعامل على السطح اللساني في هذا الشكل، فإن الاستبقاء والتعامل يمكن عكسهما على أي من السنين أو كليهما اعتماداً على شكل أسطح السن. وعلى الرغم من ذلك إذا كانت الرضى الثانية سليمة وتوجد بها مناطق ترسيخ واستبقاء مناسبة فيمكن استعمال مشبك محيطي يبدأ من السطح الوحشي للسن.

يجب توفير فراغ بين الأسنان الداعمة عند الثلث الإطباقى لها لعمل مكان لللدغ المشترك للمشبك البيني، كما في الشكل رقم (٦، ٣٤). ولكن دون إزالة منطقتة التلامس بشكل كامل. ولما كان ذلك يتم في مناطق قابلة للتسوس فإن استعمال الترسيعات أو التيجان لحماية الإنسان يصبح مطلوباً في كل الحالات تقريباً. يتقرر استعمال الأسنان دون حماية عند فحص الفم، ويعتمد ذلك على عمر المريض ومعامل التسوس والعناية بصحة الفم ومدى توافر أسطح الأسنان ذات الشكل المناسب. يصعب تحضير الأسنان المتجاورة والتلامسة غير المتوجة

المشبك المتعدد Multiple clasp. المشبك المتعدد هو - ببساطة - مشبكان محيطان متواجهان متصلان عند نهاية ذراعي التعادل، كما في الشكل رقم (٦، ٣٧). يستعمل هذا المشبك عادة عند الحاجة إلى استبقاء إضافي في الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان. يمكن استعماله في الشبك المتعدد في حالات الأطقم الجزئية المعوضة لنصف القوس السني بالكامل. يمكن استعماله أيضاً بدلاً من المشبك البيني عندما تكون أغوار الاستبقاء المتوافرة متجاورة. وعيب هذا المشبك هو الحاجة إلى عبور مسافتين بينيتين بدلاً من مسافة بينية واحدة.



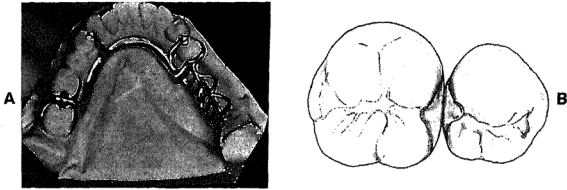
شكل رقم (٦,٣٣). المشبك المتعدد في فك مشوه جراحياً يوجد على الجانب الأيمن مشبك بيني وذراع مشبك قضيب ومشبك محيطي معطاء تحتضن أغواراً لسانية على دعائم ثلاث. على الجانب الأيسر يوجد مشبك حلقة جيد التصميم يحتضن غوراً لسانياً مع قائم دعم على السطح الشدقي وسناد إطباق إضافي لمنع الإمالة الإنسية. لاحظ التصميم المتصلب للواصل الرئيسي.



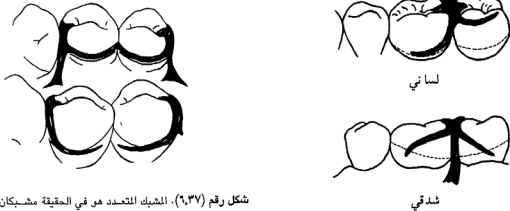
شكل رقم (٦,٣٤). أذرع استبقاء مشبك بيني ومشبك محيطي بشكل دبروس الشعر تحتضن نهاية كل ذراع غور استبقاء مناسب. كان ضرورياً استعمال مشبك من نوع دبروس الشعر على الرضى الثانية، حيث كان غور الاستبقاء الوحيد المتاح تحت نقطة بداية الذراع مباشرة.

قصير أو سناد إطباق إضافي حتى يمكن تجنب التغطية الكثيرة للسن. من الواضح أنه لا يوجد مبرر كاف لاستعمال مشبك النصفين في حالات الأطقم الثنائية الجانب. كان السبب الحقيقي لاستعمال هذا المشبك هو توفير استبقاء ثنائي (لساني وشدقي) وهو مبدأ لا يستعمل إلا في حالات الأطقم الوحيدة الجانب.

مشبك النصفين Half-and-half clasp . يتكون مشبك النصفين من ذراع استبقاء محيطية تبدأ من جهة وذراع تعادل تبدأ من الجهة الأخرى للسن، كما في الشكل رقم (٦, ٣٨). وحيث يجب أن تبدأ الذراع الثانية من واصل فرعي ثان، فإن هذه الذراع هي ذراع قضيبية في حقيقتها تستعمل مع سناد إضافي أو بدونه. يمكن توفير التعادل من الواصل الفرعي الثاني بقضيب



شكل رقم (١٣٥). (A) مثال لاستعمال المشبك البيئي في قوس جزئي الدرد من تصنيف II. استعمل المشبك البيئي على اثنين من الأجزاء اليسرى لعدم وجود مسافة تعديل خلفية. (B) الأسطح الجانبية والإطباقية لرحى وضاحك مجهزة لاستقبال مشبك بيئي. لاحظ امتداد مركّزات الأسنان في الاتجاهين الشدقي واللساني لاحتواء أذرع الاستبقاء والتعادل. من الصعب حصر التحضير الكافي للمركّزات داخل ميثاء السن خاصة عندما تكون الأسنان المقابلة طبيعية.



شكل رقم (١٣٦). المشبك المتعدد هو في الحقيقة مشبكاً محيطان متواجهان ومتصلان عند نهايتي ذراعي التعادل. (صورة وجهين متقابلين).

القضيب. على الرغم من أن أفضل مشبك الحلقة فإن الأغوار اللسانية قد تمتع وضع قائم دعم دون تدخل مع اللسان. في هذه الحالة المحددة يستخدم مشبك دبوس الشعر بكفاءة علي الرغم من عيوبه العديدة. يغطي المشبك مساحة كبيرة من سطح السن، ويمكنه اصطيد فضلات الطعام، كما تؤدي بدايته الإطباقية إلى زيادة سطح الإطباق وزيادة الحمل على الدعامة، وهو ذو مرونة محدودة. عادة ما يكون المظهر عدم الأهمية بالنسبة للأسنان الخلفية، ولكن إظهار مشبك دبوس الشعر للمعدن على الأسنان الأمامية يُعدُّ عيباً إضافياً.

شكل رقم (١٣٦). تطبيق خاطئ لشكل المشبك البيئي (صورة وجهين متقابلين). من الواضح الفشل في وضع أذرع الاستبقاء والترسيخ والتعادل في أفضل مكان (الثلاث الصحيح من التيجان).

مشبك الفعل المعكوس Reverse-action clasp

صممت ذراع مشبك الفعل المعكوس أو دبوس الشعر hairpin لتسمح باحتضان غور قريب من اتجاه إطباق كما في الشكل رقم (١٣٩). يمكن الحصول على النتيجة نفسها باستعمال مشبك الحلقة مبتدئاً من السطح المواجه من السن أو مشبك قضيب مبتدئاً من اتجاه لثوي. ومع ذلك فإنه يمكن استعمال مشبك الفعل المعكوس بنجاح عندما يتحتم استعمال غور قريب على دعامة خلفية، بينما الأغوار أو الارتباطات العالية للنسج تمتع استخدام المشبك

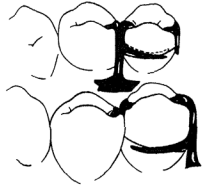
كانت هذه أنواع المشابك المحيطة المصبوبة. وكما ذكر سابقاً، فإنه يمكن استعمالها بالاشتراك مع أذرع مشابك القضيب مادامت هناك ناية بالتفرقة في المكان والكتلة بين الاستبقاء والتعادل. يمكن صنع أذرع المشابك المحيطة والقضبية إما مرنة (للاستبقاء) أو صلبة (للتعادل). يتوالف مختلفة مادامت كل ذراع استبقاء تواجه بذراع تعادل. يمكن تجنب استعمال العديد من الأشكال غير المرغوبة من المشابك وذلك بتعديل شكل تيجان الدعائم بترميمات مصبوبة. عند إعداد تغطيات الدعائم يجب عمل شكل الأسنان بحيث تسمح باستعمال أفضل أشكال المشابك بدلاً من الأشكال التي تفرض استعمال مشابك أقل قبولاً.

المشبك القضيب Bar clasp

يفضل مصطلح المشبك القضيب على المصطلح الأقل وصفاً لأذرع مشبك روتش Roach. تبدأ أذرع المشبك القضيب -في أبسط صورة- من هيكل الطقم أو القاعدة المعدنية وتصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه لثوي، كما في الشكل رقم (٦، ٢٣).

تصنف ذراع المشبك القضيب حسب شكل طرف الاستبقاء. وقد أطلق عليه حرف تي T وتي المطورة وأي I وواي Y أو أي حرف آخر. كل هذه الأشكال من المشبك القضيب لها صفة مشتركة: حيث تبدأ من قاعدة أو هيكل الطقم وتصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه لثوي. لا توجد قيمة كبيرة لشكل نهاية الذراع طالما كانت فعالة من الناحية الحيوية والميكانيكية، وتغطي أقل مساحة ممكنة من سطح السن، وتظهر أقل معدن ممكن.

تعرض الأذرع بشكل تي وواي كثيراً لسوء الاستعمال. يبدو من غير المؤكد أن مساحة طرف التي أو الواي بكاملها ضرورية للاستبقاء الكافي بالمشبك. بينما قد توفر المساحة الكبرى من التلامس مقاومة احتكاكية أكبر فإن هذا لا يُعدُّ استبقاءً حقيقياً بالمشبك، ويجب اعتبار ذلك الجزء الموجود في الغور هو المستبقى فقط. توجد نهاية واحدة فقط لهذه الذراع داخل الغور، كما في الشكل رقم



شكل رقم (٦، ٣٨). يتكون مشبك النصفين من ذراع استبقاء محيطية تبدأ من السطح الوحشي وذراع أخرى تبدأ على السطح الإنسي من الجهة الأخرى مع سناد إطباقني إضافي أو بدون. يوضع الخط التقطع ذراع تعادل تستعمل دون سناد إطباقني إضافي (صورة وجهين متقابلين).

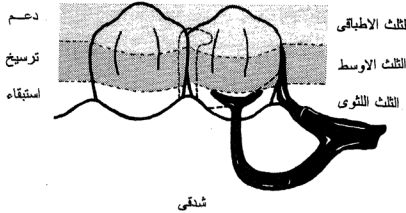


شكل رقم (٦، ٣٩). يستعمل مشبك الفعل المعكوس أو دبوس الشعر على دعائم الأطعم المصنوعة بالأسنان حين يكون الغور الجانبي تحت بداية الذراع مباشرة (صورة وجهين متقابلين). قد يكون غير مقبول من الناحية الجمالية ويغطي مساحة أكبر من سطح السن. يستعمل فقط حين يتعدى استعمال المشبك القضيب بسبب وجود غور نسجي تحت هامش اللثة.

إذا صمم بعناية، فإن مشبك الفعل المعكوس يأخذ شكل دبوس الشعر لاحتضان غور تحت نقطة البداية، كما في الشكل رقم (٦، ٣٩). تُعدُّ الذراع العلوية وإصلاً فرعياً يؤدي إلى ذراع سفلي منخرطة. لذلك يجب أن تكون الذراع السفلى هي فقط المرنّة بادئة الجزء المستبقى بعد المنعطف. ويجب أن تنشي الذراع السفلي حول ذروة المحيط لاحتضان غور الاستبقاء. يراعى تصميم هذا المشبك وصناعته حسب هذه المواصفات.

الجانبية بالاشتراك مع الواصل الفرعي الداعم للسناد، المهمات الترسخية والتعاضدية لمجمع المشبك. يوضع قضيب أي في الثلث اللثوي من السطح الشفوي أو

(٦، ٤٠). يعتبر باقي المشبك زائداً إلا إذا استعمل بوصفه جزءاً من مجمع المشبك للإحاطة بأكثر من ١٨٠ درجة من أكبر محيط للسن مروراً من الأسطح المحورية المتفرقة إلى



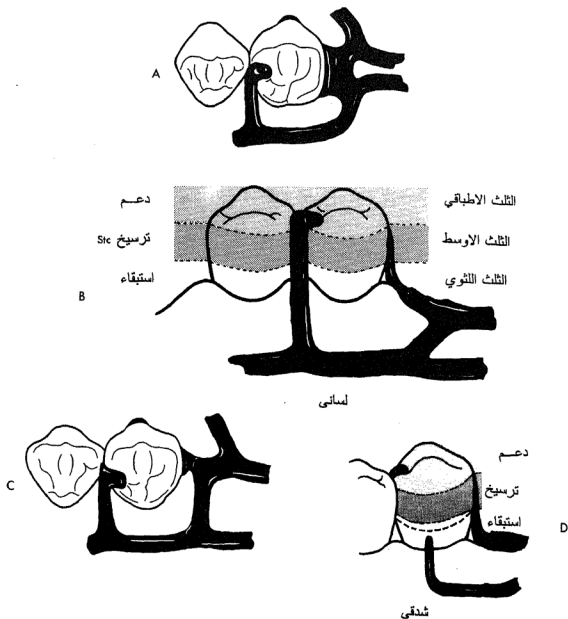
شكل رقم (٦، ٤٠). تحتضن نهاية واحدة لذراع المشبك الغور في الثلث اللثوي من الدعامة.

الشدقي للدعامة عند غور مقداره ٠,٠١ من البوصة، كما في الشكل رقم (٦، ٤١). يجب أن تنخرط ذراع قضيب أي بطولها إلى نهايتها، بحيث لا يلامس السن أكثر من ٢ ملمتر من طرفه. يراعى أن تبعد وصلة الذراع ٤ ملمترات على الأقل عن حافة اللثة أو أكثر من ذلك إذا كان ممكناً.

هناك فلسفات ثلاث لتطبيق نظام آر بي أي. تحدد عوامل ثلاثة طريقة عمل نظام هذا المشبك وهي موضع السناد، وتصميم الواصل الفرعي (الصفيحة الجانبية) بالنسبة لسطح الإرشاد، وموضع ذراع الاستبقاء. يشكل الخلاف حول هذه العوامل أساس الاختلاف بين هذه الفلسفات. يتفق الجميع على استعمال سناد على الجانب الإنسي للسن الداعمة الأساسية. ترى إحدى الفلسفات أن يمتد سطح الإرشاد والصفيحة الجانبية الملاصقة له بطول السطح الجانبي للسن بأقل إراحة لتجنب الضغط على الهامش الحر للثة، كما في الشكل رقم (٦، ٤٢). تفضل الفلسفة الثانية أن يكون امتداد سطح الإرشاد والصفيحة الجانبية من السنمة الهامشية إلى اتصال الثلثين الأوسط واللثوي من السطح الجانبي للسن، كما في الشكل رقم (٦، ٤٣). تتفق الفلسفتان في وضع ذراع الاستبقاء

الأسطح المحورية المتجمعة. إذا روعي أن تكون ذراع المشبك القضيب مرنّة بغرض الاستبقاء، فإن أي جزء من المشبك فوق ذروة المحيط سيحقق ترسيخاً محدوداً، حيث إنه مازال جزءاً من الذراع المرنة. لذا فإنه يمكن في حالات كثيرة الاستغناء عن الجزء أعلى ذروة المحيط من ذراع المشبك، ويتم تصميم شكل الذراع لتقوم بمهمتها الحيوية والميكانيكية بدلاً من الالتزام بشكل الحروف الأبجدية.

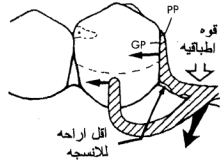
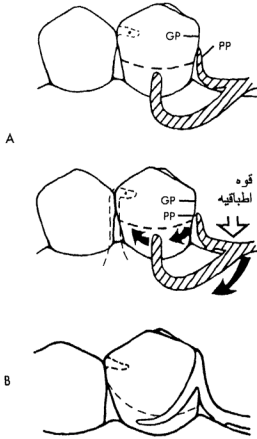
يشكل نظام آر بي أي RPI أحد التصميمات الشائعة للمشبك القضيب، حيث ترمز حروف الرسم إلى بدايات أسماء مكوناته (سناد Rest، صفيحة جانبية proximal plate، وقضيب بشكل I). يتكون هذا المشبك بصفة أساسية من سناد إطباق إنسي يتصل بواصل فرعي موجود في الفرجة اللسانية الإنسية دون أن يلمس السن المجاورة، كما في الشكل رقم (٦، ٤١) أ، ومستوى إرشاد وحشي يمتد من السنمة الهامشية إلى نقطة اتصال الثلثين الأوسط واللثوي للدعامة مجهز لاستقبال صفيحة جانبية، كما في الشكل رقم (٦، ٤١) ب. يتحدد العرض الشدقي اللساني لمستوى الإرشاد حسب الشكل الجانبي للسن، كما في الشكل رقم (٦، ٤١) ج. توفر الصفيحة



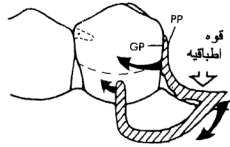
شكل رقم (٦،٤١). مجموعة مشبك قضيب. (A) منظر إطباقي لمكونات المشبك (واصل فرعي صفيحة جانبية، سنّاه مع واصل فرعي، وذراع استيقاء) تحتضن السن عند ٣ مناطق لمنع هجرة السن. (B) الصفيحة الجانبية (واصل فرعي) تمتد في اتجاه لسانني بما يكفي لمنع هجرة الدعامة في اتجاه اللسان (بالاشتراك مع الواصل الفرعي الإنسي). (C) على الدعامة النخيفة أو للخروطة (مثل الضاحك الأول السفلي) تكون الصفيحة الجانبية ضيقة ما أمكن، ولكن باتساع يمنع الهجرة اللسانية للسن. (D) مستبقي قضيب I موضوع عند أقصى بروز للسن في الثلاث اللثوي.

في الشكل رقم (٦،٤٤). تفضل الفلسفة الثالثة صفيحة جانبية تلامس مليمتر واحد من الجزء اللثوي من سطح الإرشاد، كما في الشكل رقم (٦،٤٥)، وذراع استيقاء توضع في غور مقداره ٠,٠١ من البوصة في الثلاث اللثوي

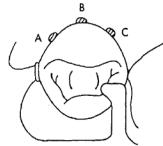
للمشبك في الثلاث اللثوي من السطح الشفوي أو الشدقي للسن عند غور مقداره ٠,٠١ من البوصة. توضع ذراع الاستيقاء للمشبك بصفة عامة في غور عند أكبر بروز إنسي وحشي للسن أو بالقرب من قاعدة الامتداد الوحشي، كما



شكل رقم (٦،٤٢). مجموعة مشبك قضيب، حيث يمتد سطح الإرشاد (GP) والصفحة الجانبية الملامسة له (PP) بطول السطح الجانبي للسن. تترك أقل أراحة ممكنة لمنع رض أنسجة اللثة أثناء الاستعمال. إن ملامسة الصفحة الجانبية الجانبية لكامل طول سطح الإرشاد يوجه القوى الوظيفية في اتجاه أفقي وبذلك تُحمّل الأسنان أكثر من السمنة الدرداء.



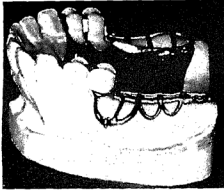
شكل رقم (٦،٤٣). مجموعة مشبك قضيب، حيث يمتد سطح الإرشاد (GP) والصفحة الجانبية (PP) الملامسة له من السمنة الهامشية إلى اتصال اللثتين الأوسط واللثوي من السطح الجانبي للسن. هذا النقص (بالمقارنة بالشكل رقم ٦،٤٤) في مساحة سطح التلامس بين سطح الإرشاد والصفحة الجانبية يوزع قوى الإطباق بالتساوي بين السن والسمنة الدرداء.



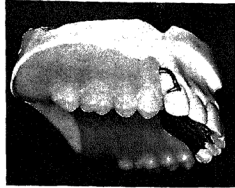
شكل رقم (٦،٤٤). منظر إطباقي لمجموعة مشبك قضيب RPI. يوضح قضيب A في غور مقدار ٠،٠١ من البوصة: (A) على السطح الشدقي الوحشي (B) عند أكبر بروز إنسي وحشي. (C) على السطح الشدقي الإنسي.

شكل رقم (٦،٤٥). (A) مجموعة مشبك قضيب، حيث تلامس الصفحة الجانبية (PP) مليمتر واحد تقريباً من الجزء اللثوي من سطح الإرشاد (GP). تتحرك الصفحة الجانبية ومشبك القضيب أثناء المضغ في اتجاه لثوي إنسي لابتعاد عن سطح السن. يؤدي فقد التلامس بين الصفحة الجانبية وسطح الإرشاد إلى توزيع قوى أكثر على السمنة الدرداء. يمثل الخط المتقطع مركز الدوران. (B) وجود الغور المطلوب في الجهة البعيدة عن القاعدة الوحشية من اللثوي من السن وعدم إمكانية استعمال المشبك القضيب يستدعي تعديل نظام RPI.

من السن عند أكبر بروز أو إلى الجهة الإنسية من قاعدة الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (٦،٤٦). إذا أظهرت السن مانعاً لاستعمال المشبك القضيب (مثل الميل الزائد جهة الخد أو اللسان، أو غور شديد بالنسج أو دهليز شدقي ضحل) وكان الغور المرغوب في الثلث اللثوي من السن بعيداً عن قاعدة الامتداد الوحشي فيمكن اللجوء إلى تعديل لنظام آر بي أي، كما في الشكل رقم (٦،٤٥). بنيت كل من الفلسفات الثلاث على أساس توزيع الحمل



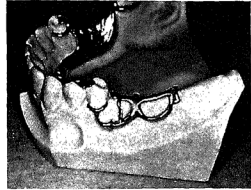
شكل رقم (٦،٤٨). ذراع مشبك قضيبي على دعامة علوية. يلاحظ الانخراط المنتظم للذراع من نقطة اتصالها بقاعدة الطقم، واحتضانها لغور استبقاء على الجهة القريبة من قاعدة الامتداد الوحشي. أعدت وصلة تتأكل عند خط الإنهاء بين قاعدة الطقم الأكريلية وذراع المشبك.



شكل رقم (٦،٤٦). ذراع مشبك قضيبي جيد الاستعمال على دعامة نهائية. الامتداد الإنسي لنهاية المشبك أو بشكل T يُعد غير مرغوب وبلا فائدة، حيث أحاط المشبك بأكثر من ١٨٠° من محيط السن.

مشبك الفعل المعكوس المصبوب أو المشغول. من الصعب جداً إعداد الدعامة المتجاورة لوضع مبق بيني يعبر من الأسطح اللسانية إلى الأسطح الشدقية. من الملمح أن تزداد مساحة سطح الإطباق مما يؤدي إلى أحمال وظيفية إضافية وغير مرغوبة.

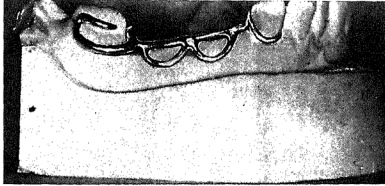
قد لا يستحسن استعمال المشبك القضيبي على دعامة النهاية إذا كان الغور موجوداً على الجهة البعيدة عن قاعدة الامتداد الوحشي. لا يُعد المشبك القضيبي مرتباً بالضرورة، وذلك بسبب مقطعه النصف دائري وانحنائه في أكثر من اتجاه. على الرغم من إمكانية جعل المشبك المحيط أكثر مرونة من المشبك القضيبي، فإن المشبك المختلط Combination clasp يُفضل كثيراً للاستعمال على دعامة النهاية عندما يكون عزم الدوران والإمالة ممكنين بسبب احتضان غور بعيد عن قاعدة الامتداد الوحشي. وعلى الرغم من ذلك فإن الظروف كثيراً ما تدعو إلى تفضيل استعمال المشبك القضيبي دون إحداث ضرر للدعامة النهائية. قد تكون ذراع المشبك القضيبي المتحركة داخل غور وحشي هي الحل الأمثل، حيث تمتنع حركة الدعامة أثناء حركة القاعدة الخلفية الامتداد في اتجاه الأنسجة بفضل وجود نهاية المشبك على الجهة الوحشية من السن.



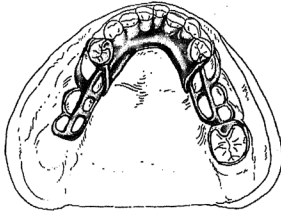
شكل رقم (٦،٤٧). يفضل أن تكون ذراع المشبك القضيبي على الدعامة الوحشية رفيعة لتكون مرنة، ويفضل استعمالها فقط عند وجود غور استبقاء جانبي ناحية القاعدة الوحشية. الجزء الإنسي من T من المشبك ضروري للإحاطة بأكثر من ١٨٠° من السن، ولكنه يوضع فوق التحجب. لاحظ خط الإنهاء عند اتصال ذراع المشبك مع قاعدة الطقم.

على السن والسنة الدرداء.

يستخدم المشبك القضيبي - في معظم الحالات - مع الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان، أو مناطق التعديل المحمولة بالأسنان، أو عندما يوجد الغور الذي يمكن استخدامه للمشبك القضيبي في الجهة المجاورة لقاعدة الطقم من السن، كما في الأشكال أرقام من (٦، ٤٦) إلى (٦، ٥٠). إذا منع غور النسيج استعمال المشبك القضيبي فيمكن استعمال مشبك الحلقة بدءاً من السطح الإنسي أو



شكل رقم (٦٤٩). ذراع مشبك قضيب تحتضن غوراً شديداً إنسياً على رضى سفلية دأعمة. لاحظ الاستعمال الجيد لأسطح الإرشاد الجانبية للتوازنية.



شكل رقم (٦٥١). استعمال المشبك القضيب على الدعامة الأمامية لمسافة التعديل، تحتضن نهايته غوراً شديداً وحشياً. عند الضغط على القاعدة الحرة على الجانب الأيسر، يدور الطقم حول الدعامتين الخلفيتين. هذا الدوران يسبب قوة ضغط على الضاحك الأيمن في اتجاه علوي وأمامي. هذه القوة ستقاوم إلى حد كبير بالتلاصق الأمامي مع الناب، وضع المشبك على الضاحك الأيمن في غور شدي إنسي قد يسبب الضغط على السن في اتجاه علوي وخلفي.

ضيقاً شديداً للسان والخد عند وجود الأغوار السنية والنسجية العميقة، كما أنها تسبب تراكم فضلات الطعام. يشكل الدهليز الضحل والميل الشديد للسن في اتجاه اللسان أو الخد عوامل تحد من اختيار ذراع المشبك القضيب، كما في الشكل رقم (٦٥٢). يوضح الشكل رقم (٦٥٣) بعض الأخطاء الشائعة في تصميم المشبك من نوع القضيب.



شكل رقم (٦٥٠). مشابك القضيب مستعملة للاستبقاء والتعادل. المشبك القضيب على الضاحك الثاني الأيمن تحتضن غوراً شديداً وحشياً المشبك القضيب على السطح اللساني للرضى اليسرى يستعمل للترسيخ والتعادل ولا تحتضن أي غور.

إن دواعي الاستعمال الخاصة لاستخدام ذراع المشبك القضيب هي :

١- عندما يتوافر غور سني قليل (٠,٠١ من البوصة) عند الثلث العنقي من سطح السن يمكن الوصول إليه من اتجاه لثوي.

٢- على الأسنان الداعمة للأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان، أو مناطق التعديل المحمولة بالأسنان، كما في الشكل رقم (٦٥١).

وهكذا فإن موانع استعمال ذراع المشبك القضيب هي عند وجود غور عنقي عميق أو غور نسجي شديد لا يمكن عبورهما دون سد سميك. تسبب ذراع المشبك القضيب

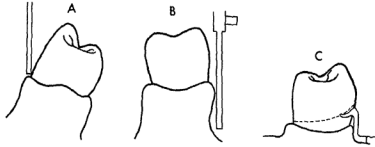
إذابتها بالحمض بعد ذلك . يمكن زيادة مرونة الأذرع باستعمال السلك الطروق الذي يلحم إلى القاعدة المعدنية، أو يوصل بالقاعدة الأكريلية .

بعض المزايا النسوبة إلى مشبك تحت التحذب هي :
١- وضعه على الجهة الخلفية من سطح الدعامة مما يُعَدُّ ميزة جمالية .

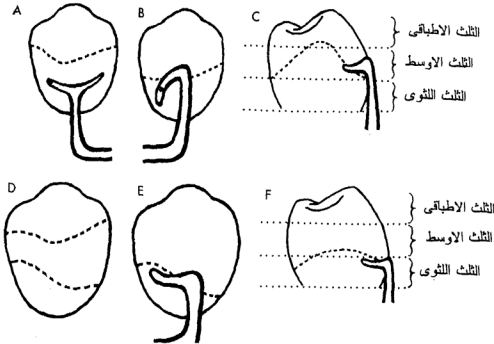
٢- زيادة الاستبقاء دون تعريض الدعامة للإمالة .

٣- تقليل احتمال تعرض الذراع للتشوه بسبب قربها

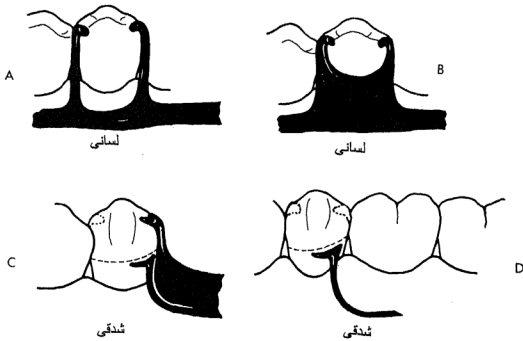
توجد أنواع عديدة أخرى من المشبك القضيبي، أحدها هو مشبك تحت التحذب Infrabulge . يصمم هذا المشبك بوصفه ذراع قضيبي يبدأ من قاعدة الطقم كامتداد للقاعدة المعدنية، أو موصولاً إلى القاعدة الأكريلية كما في الشكل رقم (٥٤، ٦) . تزداد مرونة هذا النوع من الأذرع على الذراع القضيبي المعتادة بسبب الفصل بين الذراع والقاعدة المعدنية التي تتفرع منها . يتم ذلك إما بقطع في المعدن بمنشار، أو بصب الهيكل والذراع حول رقادة معدنية يمكن



شكل رقم (٦٢). موانع استعمال المشبك القضيبي. (A) الميل الشديد للسن جهة الشدق أو اللسان. (B) أغوار نسيجية عميقة. (C) دهليز شفوي أو شذقي ضحل.



شكل رقم (٦٣). أخطاء شائعة عند تصميم مجموعات المشبك القضيبي. (A) ذروة المحيط غير مناسبة للمشبك القضيبي. (B) نهاية الاستبقاء لذراع المشبك ذات شكل غير مناسب لمقاومة قوى الإزاحة في اتجاه إطباق. (C) نهاية الاستبقاء غير موضوعة على الثالث اللثوي للدعامة. (D) ذروة المحيط عدلت لتتناسب ذراع المشبك القضيبي. (E, F) الوضع السليم لنهاية الاستبقاء.



شكل رقم (٦،٥٤). مشبك تحت التحدب تصميم دكتور م.م.دي فان (صورة الوجهين) (A,B). يترك السطح اللساني للسن مكشوفاً ، أو يغطى بصفيحة لسانية.المهم عند دي فان هو وجود ستادين إطباقين على كل دعامة. (C) تبدأ ذراع المشبك من حد قاعدة الطقم، وتنفصل عنها بقطع بمنشار أو بالصب فوق رقادة معدنية تزال بعد الصب.يمكن لحم ذراع استبقاء من السلك الطروق إلى القاعدة المعدنية لتقوم بالغرض نفسه. (D) توصل ذراع الاستبقاء بالجنح الشديقي لقاعدة الطقم الأكريلية باستعمال رانتج الأكريل ذاتي التبلر،وهي عادة من السلك الطروق.

المجاورة لقاعدة الامتداد الوحشي أو الدعامة الضعيفة عندما يتعذر استعمال المشبك القضيب . يمكن استخدامه أيضاً بسبب قابليته للتعديل عند الحاجة إلى استبقاء خاص يصعب تقديره مسبقاً ، حيث يمكن زيادة أو إنقاص الاستبقاء عند الحاجة . المبرر الثالث لاستعماله هو تفوقه من الناحية الجمالية على المشبك المصبوب . تسمح الذراع المشغولة باستعمال قطر أقل دون خشية كسر الذراع . كما يسمح المقطع الدائري للذراع بانعكاس الضوء بطريقة لا تظهر الذراع للعين كما هي الحال مع أسطح الذراع العريضة المصبوبة .

إن الاستعمال الأكثر شيوعاً للمشبك المختلط هو حالة الدعامة المجاورة لقاعدة وحشية الامتداد ، حيث لا يوجد غور استبقاء إلا على الجهة الأنسية للسن ، أو عندما يمنع غور النسج الشديد استعمال المشبك القضيب . يمكن وضع المشبك المصبوب بطريقة لتسبب إمالة الدعامة عند تحرك

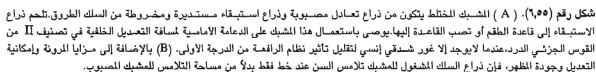
من القاعدة .

يجب أن يهتم المريض كثيراً بنظافة الطقم ، ليس فقط حرصاً على نظافة الفم ، ولكن تجنباً لأي احتمال تسوس في السن نتيجة احتباس الفضلات على السن .

المشبك المختلط Combination clasp

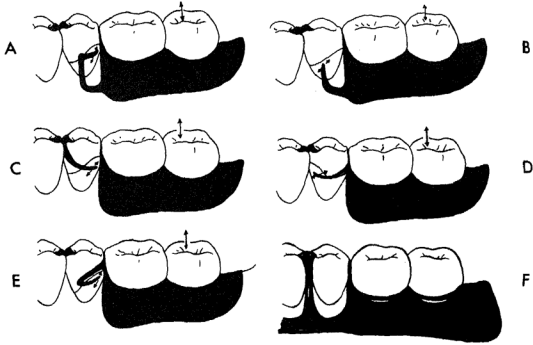
يتكون المشبك المختلط من ذراع استبقاء من السلك الطروق وذراع تعادل مصبوبة ، كما في الشكل رقم (٦،٥٥) . قد تكون ذراع التعادل ذراع مشبك قضيب ، ولكنها دائماً ذراع مشبك محيط . غالباً ما تكون ذراع الاستبقاء محيطية ، ولكنها يمكن أن تكون قضيبية مبتدئة من القاعدة جهة اللثة .

تعود مزايا المشبك المختلط إلى مرونة ذراع السلك المشغول ، وقابليته للتعديل ، ومظهره . يستعمل هذا المشبك عند الحاجة إلى مرونة قصوى ، كما هي الحال في الدعامة



- القاعدة الوحشية الامتداد في اتجاه النسيج عند وجود غور وحشي يسهل الوصول إليه بمشبك قضيب جيد التصميم أو بمشبك حلقة (على الرغم من مساوئه العديدة). تقدم ذراع الاستبقاء من السلك المشغول المخروط مرونة أكبر من ذراع المشبك المصبوب عندما يوجد غور على جانب الدعامة البعيد عن قاعدة الامتداد وبالتالي يشتت الإجهادات الوظيفية بطريقة أحسن. ولذلك يفضل المشبك المختلط، كما في الشكل رقم (٥٦، ٦ د).
- هناك مساوئ عديدة للمشبك المختلط:

- ١- يتطلب خطوات إضافية للتصنيع، خاصة عند استعمال سبائك الكروم العالية الانصهار.
 - ٢- قد تشوه بسبب إهمال المريض.
 - ٣- حيث يثنى باليد يمكن أن يكون أقل انطباقاً على السن مما يقلل من قدرته على الترسخ.
- تغطي مزايא المثبيك المختلط على مساهته وهي :



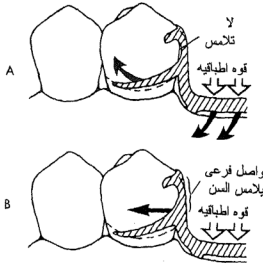
شكل رقم (٦،٥٦). خمسة أنواع لمجموعات البقي المباشر الممكن استعمالها على الدعامة المجاورة للقاعدة الوحشية الامتداد لتجنب أو تقليل تأثير العتلة تمثل الاسهم الاتجاه العام لحركة نهاية الاستبقاء الأذرع المشبك عندما تدور قاعدة الطقم في اتجاه السمنة الدراء أو بعيداً عنها. (A) غور شدقي وحشي محتضن بمشبك قضيب على شكل نصف T. جزء المشبك الموجود على ذروة المحيط أو فوقها قد يشارك في مقاومة الحركة الأفقية للطقم (الترسيخ). (B) قضيب على شكل I موضوع في غور عند منتصف السطح الشدقي (في الاتجاه الأمامي الخلفي). هذه الذراع تلامس السن عند طرفها فقط. لاحظ وجود سناد إطباقي إنسي وملامسة قاعدة الطقم المعدنية لسطح الإرشاد على السطح الوحشي للدعامة. (C) مشبك حلقة بيئي محتضن غور استبقاء شدقي وحشي. لا يمكن استعمال مشبك قضيب بسبب أغوار النسيج تحت السطح الشدقي للدعامة. (D) ذراع استبقاء محيطية من السلك الطروق المستدير والمخروط بانتظام مقاس ١٨ محتضن غوراً شدقياً إنسياً. تفضل الذراع المشغولة على الذراع المصبوبة في هذه الحالة بسبب قدرة الذراع المشغولة على الانثناء في كل الاتجاهات. لا تستطيع الذراع المصبوبة نصف الدائرية الانثناء في اتجاه الحافة مما يؤدي إلى زيادة الجهد على السن أثناء دوران قاعدة الطقم. (E) يستعمل مشبك دبوس الشعر عندما يوجد الغور تحت بداية المشبك. يستعمل كلا من مشبك دبوس الشعر ومشبك الحلقة البيئي لاحتضان غور شدقي وحشي على الدعامة النهائية للطقم الوحشي الامتداد. على أنه يفضل استعمال المشبك القضيب لاحتضان ذلك الغور إذا لم تكن هناك أغوار نسجية عميقة تحت الدعامة. مشبك الحلقة ودبوس الشعر هما أقل المشايك قبولا في الحالات الموضحة. (F) يوضح المنظر اللساني استعمال سندانين إطباقيين يوصلان بواصل فرعي إلى القضيب اللساني في التصميمات الموضحة. هذا التصميم يزيل الحاجة إلى ذراع مشبك لساني، ويجعل محور الدوران إلى الامام، مما يقدم دعماً أفضل عن طريق السمنة المتبقية، وترسيخاً ضد الدوران الأفقي لقاعدة الطقم.

الموجودة على الناحية الشدقية للسن. قد يؤدي ذلك إلى الاستغناء عن ميزة المظهر للمشبك المشغول، ويجب الاهتمام بناحية المظهر عند الاختيار بين الاستبقاء الشدقي أو اللساني. في أغلب الأحوال فإن الاستبقاء يضع حيث يمكن الحصول عليه ويصمم المشبك تبعاً لذلك.

الاستبقاء اللساني بالاشتراك مع السناد الداخلي
سبق الإشارة إلى السناد الداخلي في الفصل

والخطوات العملية التالية للحفاظ على صفاته الطبيعية المطلوبة.

ينصح المريض بتجنب تشويه ذراع المشبك، وذلك بوضع أطراف الأصابع عند بداية الذراع، حيث تعمل القاعدة على زيادة تصلبها، وليس عند نهاية الذراع. كثيراً ما يستعمل الاستبقاء اللساني على الأسنان السفلية، حيث لا تلمس ذراع الاستبقاء بيد المريض. وبدلاً من ذلك فإن المريض يرفع الطقم بالضغط على ذراع التعادل المتصلبة



شكل رقم (٦٥٧). (A) واصل فرعي يدعم سننًا وحشيًا ولا يلامس سطح الإرشاد المعد يؤدي إلى جهد غير محكوم على الدعامة. (B) واصل فرعي يلامس سطح الإرشاد المعد ويوجه الجهد حول القوس عن طريق التلاص الجانبي.

أنواع أخرى من المبقيات

Other types of retainers

صممت أنواع أخرى عديدة من مبقيات الأطقم الجزئية لا يمكن تصنيفها بسهولة إلى أنواع خارج أو داخل التاج. كما لا يمكن تصنيفها إلى تلك التي تعتمد مقاومة الاحتكاك أو تلك التي تضع عنصرًا في غور استبقاء لمنع إزاحة الطقم. ومع ذلك فإن كل هذه الأنواع تستخدم نوعًا من أجهزة التثبيت موضوعة داخل التاج أو خارج التاج لتوفير الاستبقاء بغير المشبك الظاهر. كان الدافع الأصلي لتصميم مثل هذه الأنواع هو الرغبة في الاستغناء عن ذراع المشبك الظاهر، ولكن كان هناك أيضاً اهتماماً بتقليل عزم الدوران وجهود الإمالة على الأسنان الداعمة.

تتمتع كل المبقيات المذكورة هنا بمزايا، ويرجع الفضل إلى هؤلاء الذين طوروا هذه الأجهزة والتقنيات المستخدمة في استبقاء الطقم. لسوء الحظ - فإنه لا يمكن ذكرها كلها دون إعطاء المساحة الكافية لتاريخ وتطور أجهزة الاستبقاء للأطقم الجزئية. ينحصر استعمال أجهزة الاستبقاء الجاهزة والتقنيات الأخرى في ذلك النوع المحدود من الأطقم ذات

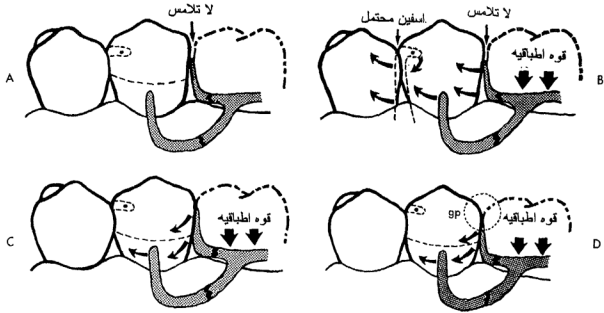
الخامس. من المتفق عليه أن السناد الداخلي لا يستعمل بوصفه مبقيًا، ولكن أسطحه شبه الرأسية توفر التعادل لذراع الاستبقاء الموضوعة جهة اللسان. ولهذا السبب تختفي أذرع المشابك المرئية، وذلك يزيل أحد الاعتراضات الأساسية على المبقيات خارج التاج.

تصمم مثل هذه الذراع المنتهية في منطقة تحت التحذب موجودة أو مُحَصَّرَة بأي شكل مقبول. وهي عادة ماتكون ذراع استبقاء محيطية تنفرع من هيكل الطقم عند منطقة السناد.

يجب أن تكون الذراع مشغولة لمزايا المرونة وقابلية التعديل التي تجعلها المشبك المفضل. يمكن أن يصب إليها هيكل من الذهب أو سبيكة الكوبالت الكروم منخفضة الانصهار أو يلحم إلى هيكل من سبيكة الكوبالت كروم عالي الانصهار. في كلتا الحالتين فإن التعديل أو الإصلاح المستقبلي يصبح سهلاً.

يوفر استعمال الاستبقاء اللساني خارج التاج تكلفة الوصلة الداخلية، وينتهي استعمال ذراع المشبك الظاهر عند الاهتمام بالظهر. يطبق هذا الأسلوب عادة على الدعامات الأمامية للأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان بينما تستعمل المشابك المعتادة على الدعامات الخلفية إذا لم يتأثر المظهر، انظر الشكل رقم (١٣، ٥).

من الاهتمامات الأولية لطبيب الأسنان التحكم في الجهد المنقول إلى الأسنان الداعمة عندما يذلل المريض ضغطاً إطباقياً على الأسنان الصناعية. يُعد مكان وشكل الأسنادة وأذرع المشابك وموضع الوصلات الفرعية بالنسبة إلى مستويات الإرشاد، العوامل الأساسية في التحكم في نقل الجهد إلى الدعامات. يمكن أن يتسبب الخطأ في تصميم مجمع المشبك في جهد غير متوقع على الدعامات والأنسجة الداعمة لها. يوضح الشكلان رقمًا (٦٥٧)، (٦٥٨)، بعض الأخطاء الشائعة وطرق تصحيحها. يعتمد اختيار تصميمات المشابك على الأسس الحيوية والميكانيكية. لا بد أن يكون طبيب الأسنان المسئول عن العلاج قادراً على تبرير تصميم المشبك المستعمل لكل سن داعمة وفقاً لهذه الأسس.



شكل رقم (٦٠٥٨). (A) - مجموعة مشبك مصممة بحيث تتسبب قوى الإطباق الرأسية في تحريك الصفيحة الجانبية في اتجاه عنق السن وفقدان التلامس مع سطح الإرشاد كما هو موضح في ب. (B) فقد التلامس قد يؤدي إلى حدوث تسفين بين الأسنان. (C) إطالة التلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد اللد. (D) - ملء الفراغ بين السن الصناعية وسطح الإرشاد (GP) يساعد على توجيه الجهود حول القوس عن طريق التلامس الجانبية.

نيورور - ويليامز Neurohr-williams shoe بطريقة ماثلة لقفل نيورور الزنبركي كما في الشكل رقم (٦٠، ٦١). تحتضن ذراع الاستبقاء الوحيدة والقصيرة من السلك الطروق مقاس ٢٠ شقاً أفقياً صغيراً في الجهة الوحشية الشدية من ترميمة الدعام. تتوازي الأسطح الجانبية لقدم السناد وهو يقدم بعض المقاومة للدوران الأفقي المحتمل للطقم. كما تسمح هذه الوصلة ببعض الدوران الرأسي للقاعدة في اتجاه السمة المتبقية. كما تقاوم الإزاحة الدورانية لقواعد الأطقم بعيداً عن السمات المتبقية.

عند سميث دواعي الاستعمال والمزايا وموانع الاستعمال وعيوب استعمال قدم سناد نيورور - ويليامز. المزايا ودواعي الاستعمال المنسوبة إلى هذه الطريقة هي:

- ١ - فصل الجهد عند الدوران الوحشي.
- ٢ - نقطة ارتكاز منخفضة للقدر الذراعية للقوي المبذولة.

الوصلات الداخلية، وهو بسبب الاعتبارات الاقتصادية والتقنية متاح لنسبة ضئيلة من المرضى المحتاجين للأطقم الجزئية.

وصلة قفل نيورور الزنبركي

Neurohr spring-lock attachment

كانت إحدى المحاولات الأولى للاستغناء عن مشابك الطقم الجزئي مع الاحتفاظ بالاستبقاء خارج التاج هي نظام قفل السلك الزنبركي الذي صممه الدكتور ف. ج. نيورور، وجرى تسويقه عام ١٩٣٠م كما في الشكل رقم (٦٠٥٩). تستخدم طريقة نيورور أسندة رأسية مخروطية مستبقاة داخل السن. تحتضن ذراع استبقاء شدية واحدة بنهاية كروية غوراً في ترميمة الدعام وتستبقى الطقم في مكانه. ينقل الجهد الإطباق إلى السن الدعام في اتجاه رأسي.

تستخدم طريقة فرانكلين سميث Franklin Smith قدم

٥ - مظهر جيد .

٦ - الثبات والبساطة في الشكل .

٧ - مناسبة للأسنان المائلة ، حيث يصبح مسار الإدخال مشكلة في الطرق الاعتيادية .

٨ - مناسبة للأسنان الأمامية .

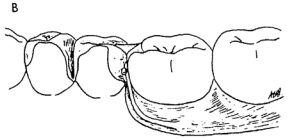
موانع الاستعمال وعيوب النظام هي :

١ - توقع تحرك الأسنان في اتجاه أمامي .

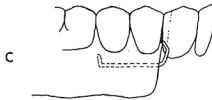
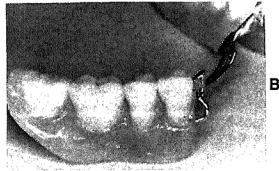
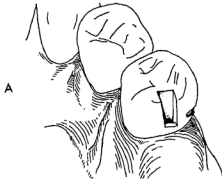
٢ - تفادي استعمالها عند توقع ضعف استبقاء ترميمة الدعامة (مثل التيجان القصيرة أو المخروطة) .

٣ - مشكلات الطول غير الكافي للتاج لاستبقاء ترميمة السن أو احتواء قدم السناد الداخلي (تيجان قصيرة أو تراكب رأس عميق أو لب كبير) .

٤ - الوقت والتكلفة وتعقيد الطريقة المستعملة .



شكل رقم (٦٠٩) . وصلة القفل الزنبركي لنيودور . (A) شياق مخروط مشبث على الماسح لتشكيل السناد الراسي . (B) قفل سلك I الزنبركي ملموم إلى قاعدة الطقم يحتضن مخفضاً في صبة السن الداعمة .



شكل رقم (٦٠٩) . (A) تاج ضاحك دعامي به مركّز سناد سابق التجهيز . جهن شق بنصف عمق مثقب رقم ٥٥٧ في مستوى القاعدة اللثوية للمركّز . (B) صنعت ذراع الاستبقاء من سلك طروق مستدير مقاس ٢٠ . (C) رسم للمجموعة كاملة . تكون ذراع الاستبقاء خاملة حتى تعمل قوي الإزاحة على الطقم (يتصريح من ديفرانتكين سميث) .

وصلة السناد الوددي Dowel rest attachment

طور الدكتور موريس ج ثومبسن Morris J.

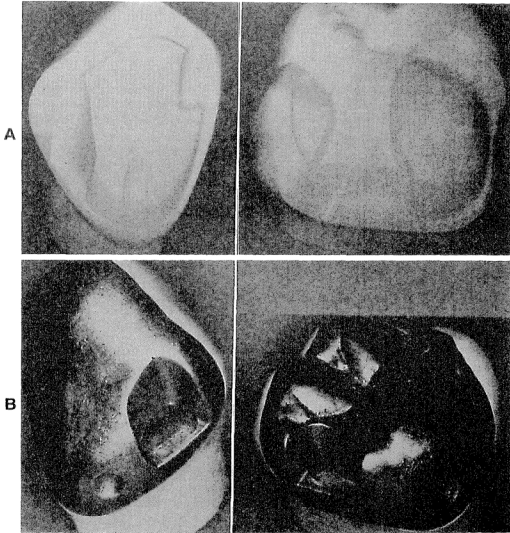
Thompson ما يطلق عليه وصلة السناد الوددي ، كما في

٣ - اختيارات عديدة لموضع منطقة الاستبقاء .

٤ - تعادل داخلي واستبقاء غير مباشر .

غير القابل للصدأ أثناء صب الهيكل لتحقيق الفصل بدلاً من القطع بمنشار بعد الصب . يمكن التخلص من الرفادة باستعمال الأحماض . تتناسب مرونة ذراع الاستبقاء مع طولها الذي يتحدد بموضع الفصل عن الواصل الرئيسي .
 تنحصر المزايا المنسوبة إلى هذه الوصلة فيما يلي :
 ١ - عدم التلامس بين الطقم وأنسجة السن .
 ٢ - تحقيق نوع من فصل الجهد بفضل مرونة الذراع اللسانية المرتكزة على النقرة الموجودة في صبة الدعامة .
 ٣ - الشكل الصحي للوصلة .

الأشكال أرقام من (٦١, ٦) إلى (٦٣, ٦) . يجهز مرتكز سناد بشكل الصندوق في صبة الدعامة لدعم الطقم الجزئي ونقرة صغيرة Dimple على السطح اللساني للاستبقاء . يحتضن هذه النقرة زر كروي في طرف ذراع لسانية متصلة بقاعدة الطقم لتوفير الاستبقاء دون الحاجة إلى ذراع مشبك ظاهرة . تُعدّ الذراع امتداداً للواصل الرئيسي وتنفصل عنه بقطع منشار في التركيبة النهائية . تلائم هذه الوصلة الأطقم الجزئية العلوية ، حيث يمكن عمل القطع في الواصل الحنكي الرئيسي . يمكن استعمال رفادة Shim من الصلب



شكل رقم (٦١). (A) تجهيز الناب والرحي لوصلة سناد وتدئ. (B) ترميمية استقبال السناد الوتدي على الناب والرحي. لاحظ المركز المخروط غير المستبقي والنقرة النحوتية في السطح اللساني التي ستحتضن بالزر الكروي في نهاية ذراع الاستبقاء المنفرعة عن قاعدة الطقم. (نقلًا عن: ن. ف. هاريس، مجلة استعاضات الأسنان - الجزء الخامس، ص. ٤٣-٤٨ عام ١٩٥٥م).

توجد مزايلا لا شك فيها للوصلات الداخلية ذات التعشيقية أو المتشابكة في حالات الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان مقارنة بالأطقم الجزئية ذات المشابك. يشك كثيراً في إمكانية استعمال الوصلات ذات التعشيقية للأطقم الجزئية الوحشية الإمتداد مع فواصل الجهد أو بدونها، ومع تحجير الأسنان أو بدونها، وذلك بسبب القدرة الذراعية الزائدة جداً والكامنة في مثل هذه الوصلات .

يمكن الاستفادة من الوصلات الداخلية غير المتشابكة مع اتباع المبادئ الصحيحة للاستعاضة في حالات عديدة من تصنيف I و II من الأقواء الجزئية الدرد . على أنه إذا لم تشترك الوصلتان الموجودتان على جانبي القوس في محور دوران واحد فهناك احتمال تعرض الدعامات لعزم الدوران، كما في الشكل رقم (٦٥، ٦٦) . هناك كتب ممتازة حول استعمال الوصلات خارج أو داخل التاج في متناول اليد . لهذا فإن هذا الكتاب قد حدد نفسه بالحديث عن المبقيات خارج التاج (المشابك) .

هناك طرق عديدة لعمل الأطقم الجزئية باستخدام العلاج التحفظي للأسنان . تعتمد الطريقة المختارة على موضع وحالة الأسنان المتبقية وشكل وجودة السننات المتبقية . يجب الالتزام بالقواعد الأساسية ونظريات تصميم الأطقم الجزئية فيما يختص بالدعم والترسيخ على الرغم من امكانية استخدام أجهزة الاستيقاء المتقدمة . تعرض الأشكال أرقام (٦٦، ٦٧) إلى (٦٨، ٧٣) نماذج من هذه الأجهزة .

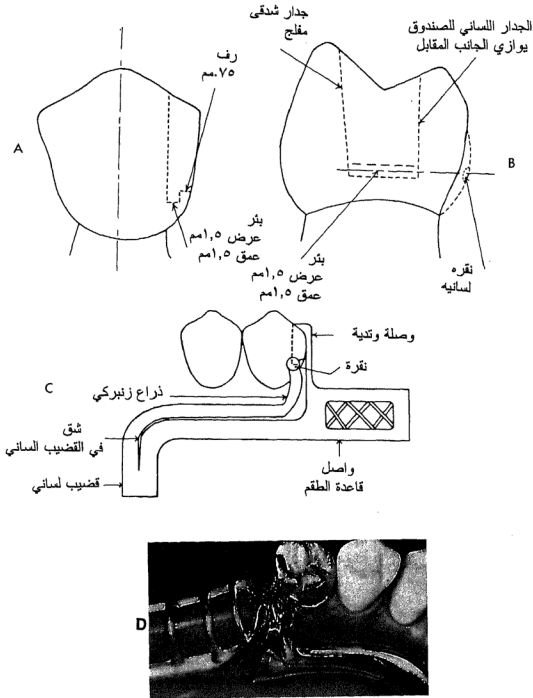


شكل رقم (٦٦). هيكل طقم جزئي علوي ذو سناد غير مستبقى وذراع استيقاء لسانية متفرعة من الواصل الحنكي الرئيسي ومفصولة عنه بقطع منشار رفيع. لاحظ الزر الدائري على الذراع الزنبركي الذي يحتضن النقرة في ترميمية الدعامة (نقلًا عن ن . ف . هاريس . راجع الشكل رقم (٦٦١))

٤- عدم ظهور ذراع استيقاء .

إن أهم عيب واضح لهذه الوصلة هو افتقادها لما هو أكثر من أقل ترسيخ ممكن ضد الحركة الأفقية للطقم . حيث يراعى أن يكون مركز السناد خاليًا من أي نوع من التعشيق ، وحيث إن الذراع الوحيدة خارج السن تكون مرنة فإن الترسيخ ضد الحركة الأفقية يكون قليلاً جداً . ولذلك فشانها شأن معظم فواصل الجهد ترك للسنة الدرداء مهمة مقاومة الحركة الأفقية للطقم مع مساعدة قليلة من سطحين متقابلين ومتوازيين للسناد واختفاء أي جزء متصلب حول الأسنان الداعمة . إن إضافة مبقيين غير مباشرين على الجهتين اللسانيتين للقوس أمام الدعامتين الرئيسيتين يضيف كثيراً إلى الطقم ذي وصلة السناد الوتدي .

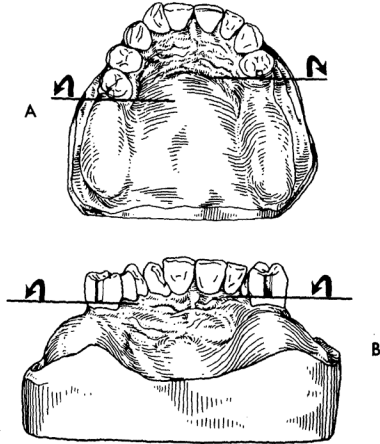
يمكن استعمال وصلة السناد الوتدي بالاشتراك مع طقم جزئي ثابت، كما في الشكل رقم (٦٤، ٦٥) . ولا تبعدو طريقة صنعه معقدة إذا صممت الوصلة مع الطقم الثابت من البداية . لكنه يبدو من غير الممكن تحضير مركز السناد بطريقة سليمة داخل الفم في دمية موجودة فعلاً . يمكن الاكتفاء بتحضير مركز الوصلة على السطحين اللساني والإطباقبي اللساني للدمية .



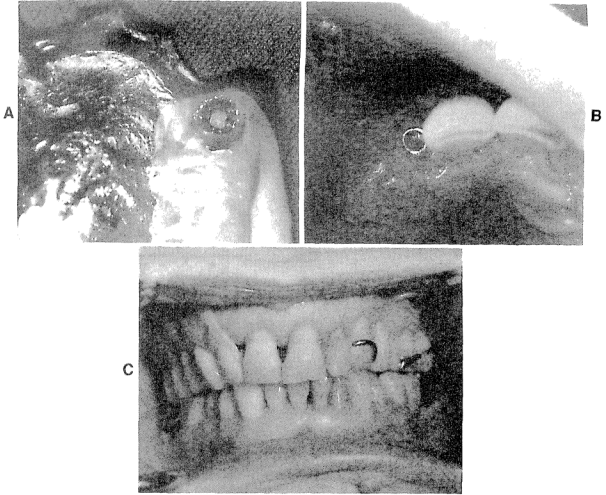
شكل رقم (٦،١٣). (A) رسم توضيحي لمركز سناد ودي في تاج مصبوب لضاحك سفلي (منظر شديقي). (B) رسم توضيحي جانبي لتحضير مركز السناد الودي والنقرة اللسانية في تاج مصبوب لضاحك سفلي أيسر. (C) رسم توضيحي لساني لوصلة السناد الودي. تنتهي الذراع الزنبكية بزر دائري يحتضن نقرة في تاج الدعامة وتتصل عن الواصل الرئيسي بقطع منشأ. أو قضيبي لساني مشقوق مصبوب إلى رفادة معدنية تزال بعد ذلك بفعل الأحماض. (D) هيكل طقم جزئي متحرك يحتوي على الوصلة حسب المواصفات المذكورة في أ، ب، جـ (الرسم ١ - جـ بتصريح من دكتور ر. ك. دي فان، صورة بتصريح من دكتور ل. أ. نوبس).



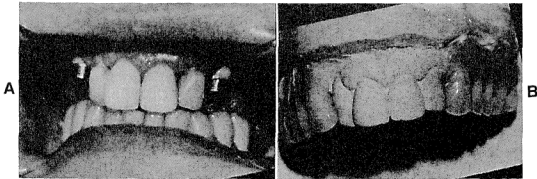
شكل رقم (٦١٤). (A) تحضير لسناد وتدي في دمية طقم جزئي ثابت، يوفر هذا التحضير ذراع «صده» على السطح الشدقي للدمية تسهل إخراج الطقم بواسطة المريض. (B) الطقم في مكانه النهائي، لاحظ أن السطح الإطباق للدمية قد اكتمل بهيكل الطقم الجزئي (بتصريح من دكتور ل. إ. نوريلس).



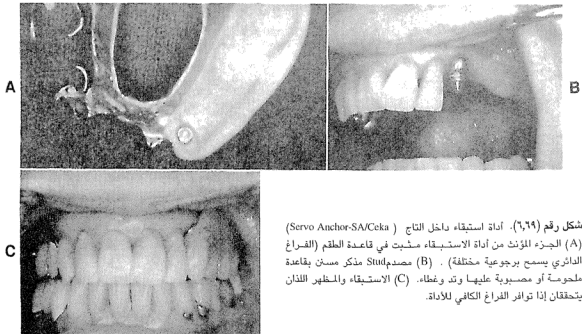
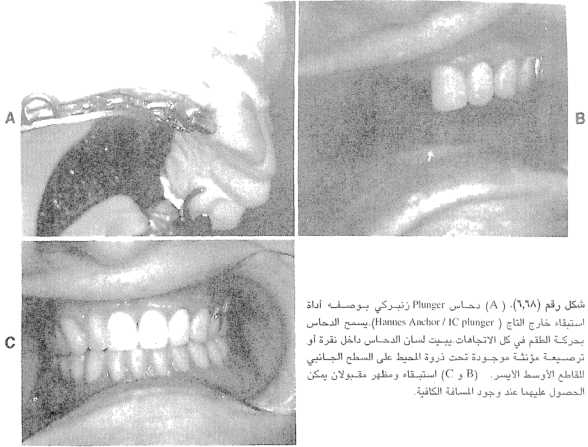
شكل رقم (٦١٥). (A) محورا الدوران متوازيان. ولكن ليسا على خط عمل واحد، حيث إن أحدهما إلى الأمام من الآخر. (B) عندما تكون إحدى الوصلات الداخلية غير المشدقة أعلى من الأخرى (بالنسبة لسطح المسنمة) يصبح محورا الدوران على غير خط عمل واحد، ويتوقع تعرض الأسنان لعزم الدوران بعض الشيء، ولكن في معظم الأحوال فإن هذا العزم يكون في حدود تحمل السن والأنسجة الداعمة لها - بفرض تساوي كل العوامل الأخرى.

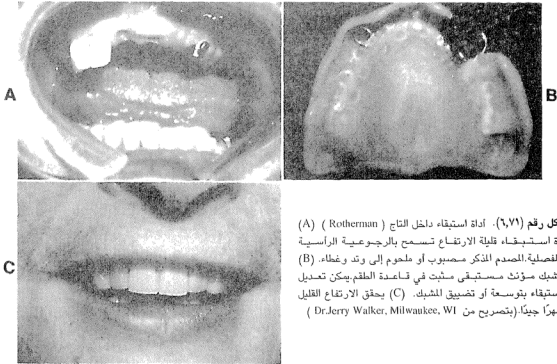
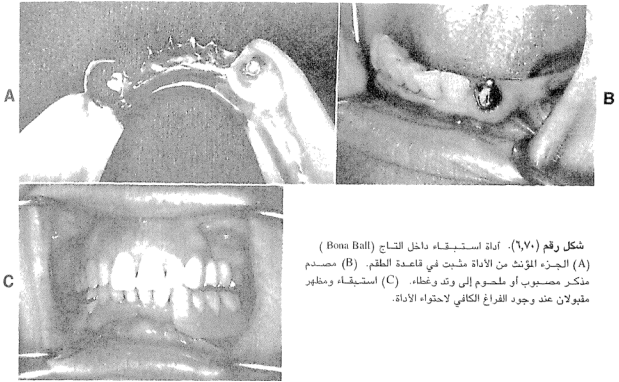


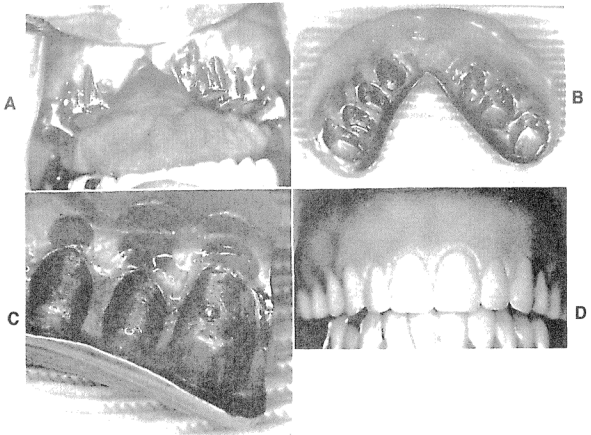
شكل رقم (٦٦). (A) أداة استبقاء داخل التاج (وصلة Zest) تتكون من وند مذكر من التايلون مثبت في قاعدة الطقم. (B) متلقي مؤنث مثبت في فراغ وندى في جذر السن. (C) النتيجة الجمالية



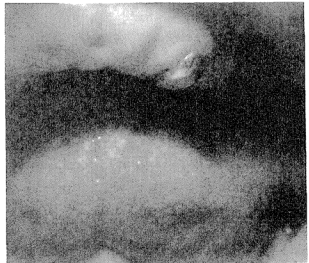
شكل رقم (٦٧). يمكن استعمال المغناطيس داخل الفم في استبقاء الطقم. (A) ضبط وضع المغناطيس في الجذور المستبقاة للنايين لصق مثبت المغناطيس في الجذور للعلاجة اللب. وثبتت المغناطيس داخل قاعدة الطقم. (B) النموذج والطقم وتوضح الميزة الجمالية والبساطة في استعمال المغناطيس. (بتصريح من Magnet-Dent Dental Ventures of America, Inc., Yorba Linda, Ca 92686).







شكل رقم (٦،٧٢). أغطية طويلة على دعائم طبيعية محضرة يمكن أن توفر الدعم والاستبقاء في حالة الأسنان غير المثالية. (A) المريض بالغ عنده شق حنكي تصنيف IV أصلع جراحياً ونتاج عنه أطباق تصنيف III وعضة متصالبة مع تباعد إطباقي أمامي شديد. (B) السطح الداخلي للاستعاضة المصنوعة لاستعادة شكل الفك. (C) منظر للتركيب الداخلي لطقم فوقي به وصلة IC تحتضن غطاء تاج ذو نقرة. تعد عدة أغطية بهذا الشكل لزيادة الاستبقاء. (D) منظر شفوي للطقم الفوقي النهائي.



شكل رقم (٦،٧٣). غطاء منخفض الارتفاع قد يزيد الاستبقاء قليلاً، ولكنه يستعمل أساساً لتحسين الدعم والترسيخ.

طرف ذراع الاستبقاء وذروة المحيط أو العمق المحتضن

داخل زاوية التجمع العنقي؟

١٣- صف نسبة انخراط ذراع استبقاء نصف مستديرة مصبوبة .

١٤- صف انخراط ذراع ترسيخ وتعادل مصبوبة لمبق مباشر . لماذا يجب أن يكون هناك فرق بين ذراع استبقاء وذراع ترسيخ وتعادل لمشبك؟

١٥- اذكر النوعين الأساسيين من أذرع استبقاء المشابك .

١٦- إذا كانت ذراع المشبك المحيط تصل إلى غور الاستبقاء من اتجاه إطباق ، فمن أي اتجاه تصل ذراع المشبك القضيب إلى غور الاستبقاء؟

١٧- مجموعة المشبك يمكن أن تكون خليطاً من ذراع مشبك محيط أو ذراع مشبك قضيب أو/ مع ذراع استبقاء من السلك الطروق بتواليف مختلفة . أصواب أم خطأ؟

١٨- يتخطر ذراع المشبك القضيب بالطريقة نفسها تقريباً التي تتخطر بها ذراع استبقاء المشبك المحيط نصف الدائرية المصبوبة . فأي الذراعين أكثر مرونة بفرض تساوى طوليهما؟ لماذا؟

١٩- يوضح الجدول رقم (١ ، ٦) المرونة المسموح بها لأذرع المشابك المحيطة والقضيبية المصبوبة ، هل يمكن وضع ذراع قضيب بسلك ٧ ، ٠ من البوصة في الموضع نفسه الذي يوضع فيه ذراع محيط بسلك ٧ ، ٠ من البوصة؟ بالرجوع إلى المعلومات في الجدولين رقم (٢ ، ٦ و ٣ ، ٦) اشرح الفرق بين المرونة المسموحة للذراع استبقاء متطابقين ، صنع أحدهما من الذهب نوع IV ، والآخر من سبيكة الكوبالت كروم .

٢٠- أذرع المشابك المصبوبة هي أذرع نصف دائرية المقطع تسمح بالانثناء في اتجاه واحد فقط . ما هذا الاتجاه؟

٢١- السلك الطروق المستدير مقاس ١٨ يستخدم كثيراً بوصفه ذراع مشبك محيط . في أي اتجاه يسمح شكله المستدير له بالانثناء؟

٢٢- نحن نتحدث عن ذراع التعادل للمشبك . اشرح

تقارن للظوم الذاتي

١- يجب أن يوفر هيكل الطقم الجزئي المتحرك الدعم والترسيخ ضد الحركة الأفقية (غير الرأسية) والاستبقاء الميكانيكي . كيف يتحقق الاستبقاء الميكانيكي؟

٢- ما هو العامل - بخلاف الاستبقاء الميكانيكي - الذي يشارك في مقاومة الطقم لقوى الإزاحة؟

٣- ما هي وظيفة المبقى المباشر (المشبك)؟

٤- هناك نوعان أساسيان من المبقيات المباشرة . ارسم ووضح بالوصف الأجزاء المكونة لكل منهما في الوضع السليم على سن داعمة .

٥- اشرح الأسس التي يعتمد عليها كل من المبقى المباشر خارج الشاخ وداخل الشاخ في توفير الدعم للطقم الجزئي المتحرك .

٦- ما هو المقصود بـ «ذروة المحيط» لسن داعمة؟

٧- ارسم مخطط لسن داعمة ووضح زاوية التجمع العنقي .

٨- المبقى المباشر هو تجمع لعناصر ثلاثة تقوم بوظائف مختلفة :

(أ) الدعم عن طريق السناد (ب) الترسيخ والتعادل عن طريق ذراع مشبك أو أي عنصر آخر (ج) عامل استبقاء .

هل من الضروري تفرع هذه العناصر عن مصدر مشترك؟

٩- يسمح بمجموعة عنصر واحد من مكونات مجموعة المشبك . ما العنصر؟

١٠- يعتمد قدر الاستبقاء الذي يمكن أن يقدمه المبقى المباشر على ثلاثة عوامل . وضح تلك العوامل؟

١١- يجب أن تكون ذراع استبقاء المبقى المباشر مرنة ليحتضن غور الاستبقاء بطرفها النهائي . تعتمد مرونة الذراع على عوامل أربعة طبيعية وتكونينية . اذكر هذه العوامل المهمة .

١٢- يراعى أن يكون الاستبقاء على الدعامات الرئيسية متساوياً . ما العامل الأهم لتحقيق ذلك؟ ما المسافة بين

- ٣١- ما المشبك المختلط وماهي دواعي استعماله؟
- ٣٢- اذكر ميزات ثلاثاً للمشبك المختلط .
- ٣٣- ذكر في نهاية الفصل الحادي عشر كيفية اختيار السلك المستدير ، ووصله إلى قاعدة الطقم ، وضمان الجودة في استعماله . يجب أن تلم جيداً بالمعلومات المذكورة هناك . ستساعدك هذه المعلومات في اتخاذ القرار وضمان الجودة .
- ٣٤- ذكر في نهاية هذا الفصل الوصلات الداخلية دون تعشيقية . هناك عدد مراجع متاحة حول صناعة الوصلات داخل التاج وخارجها . لا يوجد أي نقاط للمراجعة الشخصية في هذا الكتاب .
- ٣٥- هل تستطيع رسم الأجزاء الأساسية من ماسح الأسنان وتسميتها؟
- ٣٦- هناك عوامل ستة تحدد كمية الاستبقاء التي يستطيع المشبك تحقيقها . أحد هذه العوامل هو نوع المعدن المصنوع منه المشبك . اذكر العوامل الخمسة الباقية .
- ٣٧- كيف يؤثر ميل النموذج في اختيار المناطق المتاحة للاستبقاء بالمشبك؟
- ٣٨- يُعدّ الدعم والاستبقاء عاملين من العوامل الستة الأساسية في تصميم المشبك المباشر خارج التاج . ماهي العوامل الأربعة الباقية .
- ٣٩- وضع الأخطاء الأربعة الشائعة في تصميم المشبك المحيط ، والمشبك القضيب وارسمها .
- ٤٠- هل توافق على أن أهم عامل منفرد في اختيار نوع المشبك المباشر لطقم جزئي وحشي الامتداد هو موضع غور الاستبقاء؟
- ٤١- تعرف أن أسطح الإرشاد تتحكم في مسار الإدخال والإخراج للطقم الجزئي المتحرك . هل يمكن أن يساهم في زيادة الاستبقاء؟ إذا كان الجواب بالإيجاب اذكر كيف .
- ٤٢- هل يمكن أن تشرح ضرورة أن يتواجه ذراعاً استبقاء المشابك في الطقم الجزئي تصنيف ٢؟
- ٤٣- هل يجب أن يكون الاستبقاء في الطقم الجزئي المقصود بالتعادل ، وصف الظروف التي يجب توافرها لحدوث تعادل حقيقي .
- ٢٣- القاعدة الأساسية لتصميم مبق مباشر (مشبك) هي أن يحيط ذراعاً الاستبقاء والتعادل بأكثر من ١٨٠° من محيط السن بداية من أسطح محورية متفرقة إلى أسطح محورية متجمعة . ماذا يمكن أن يحدث لو تم تجاهل هذه القاعدة عند تصميم المشبك؟
- ٢٤- القوانين الميكانيكية البسيطة (لرؤافع) توضح أنه كلما قربت مجموعة المبقى المباشر من محور الميلان للسن ، قل تعرض الرباط حول السني للآذى من احتمالات دوران الطقم . رسم تاج دعامة ، وقسم التاج إلى ثلاثة ، وبين الموضع الأمثل لعناصر الاستبقاء ، والتعادل ، والترسيخ .
- ٢٥- يجب تصميم مشابك الاستبقاء على الدعامات المجاورة لقواعد الامتداد الوحشي بحيث تتجنب النقل المباشر لقوى الدوران والإمالة إلى الدعامة . أهذا النص صواب أم خطأ؟
- ٢٦- ربما كان موضع غور الاستبقاء المستعمل هو أهم عامل منفرد في اختيار المشبك المستعمل مع أطقم الامتداد الوحشي . أصواب أم خطأ؟
- ٢٧- توجد أنواع وأشكال عدة للمشابك . قد يسبب ذلك الحيرة لطالب طب الأسنان . إذا تذكرت ببساطة العناصر الثلاثة الضرورية لمجموعة المشبك ووظائفها ، وحددت أفضل موضع لهذه العناصر للقيام بوظائفها ، وإذا علمت أن الطقم الوحشي الامتداد سوف يدور تحت قوى الاستعمال ، وإذا صممت المشبك تبعاً لذلك واضعاً في الاعتبار حماية الأنسجة حول السن فإن صعوبة اختيار المشبك الصحيح سوف تقل .
- ٢٨- تحت أي ظروف يستعمل المشبك المحيطي البيني؟ اذكر بعض المسائل الحقيقية لهذا النوع من المشابك بما في ذلك تحضير السن الداعمة .
- ٢٩- اذكر دواعي استعمال المشبك المحيطي المصبوب .
- ٣٠- ماهي الظروف التي تقودك إلى استعمال المشبك القضيب؟

تصنيف III متواجهاً؟ اشرح إجابتك .

٤٤- هل تستطيع التفريق بين الفلسفات الثلاث في

تصميم نظام RPI؟

٤٥- كيف يمكن تعذر التلامس بين الصفيحة الجانبية

وسطح الإرشاد مع نظام RPI أن يؤثر في كمية الجهد

المنقول إلى السن الداعمة أو السنمة المتبقية؟

المبقيات غير المباشرة

Indirect Retainers

- دوران الطقم حول محور ● العوامل المؤثرة في فاعلية المبقى غير المباشر ● الوظائف الإضافية للمبقى غير المباشر ● أشكال المبقى غير المباشر

تناسب حركة قاعدة الطقم الوحشية الامتداد ناحية أنسجة السنمة مع حالة هذه الأنسجة، ودقة قاعدة الطقم وامتدادها والحمل الوظيفي الإجمالي المبذول. تحدث حركة قاعدة الامتداد الوحشي بعيداً عن أنسجة السنمة إما على هيئة دوران حول محور، أو الإزاحة الكلية للقاعدة. إن القوى المسببة عن إزالة أي طقم هي نفسها التي تسبب دوران الطقم الحزني وحشي الامتداد.

دوران الطقم حول محور

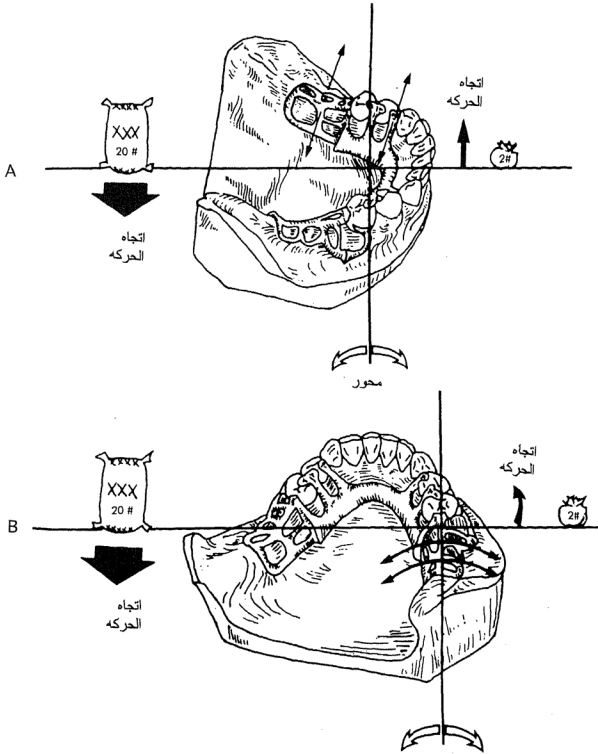
Denture Rotation About an Axis

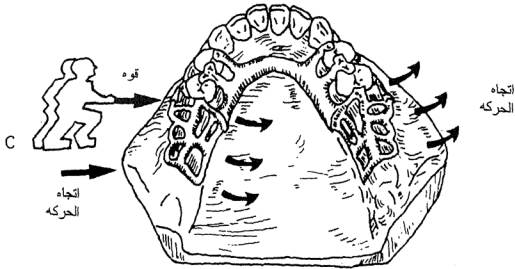
بافتراض أن المبقيات المباشرة تعمل على منع الإزالة الكاملة للطقم، فإن الحركة الدورانية ستحدث حول محور ما عند تحرك قاعدة الطقم الوحشية الامتداد ناحية السمات المتبقية أو بعيداً عنها. يسمى هذا المحور خط الارتكاز Fulcrum line. قد يوجد أكثر من خط ارتكاز للطقم الواحد وفقاً لاتجاه بذل القوى ومكانها كما في الشكل رقم (١، ٧).

إن خط الارتكاز الأكثر شيوعاً في الطقم الحزني

تُمنع حركة قاعدة الطقم المحمول حملاً تاماً بالأسنان ناحية السنمة الدرداء أساساً بواسطة الأسندة الموضوعة على كل دعامة موجودة عند كل طرف من المسافة الدرداء. وبافتراض أن هيكل الطقم صلب والأسندة موضوعة في أماكن مناسبة، فإن قوى الإطباق تنقل مباشرة إلى الأسنان الداعمة من خلال الأسندة. تمنع حركة قاعدة الطقم بعيداً عن السنمة الدرداء بتنشيط المبقيات المباشرة الحاملة على الدعائم نفسها. تُمنع الحركة الأفقية للطقم الحزني والدوران الطولي لقاعدة الطقم بعناصر الترسخ على الدعائم نفسها بالإضافة إلى أي أسنان إضافية تُحتضن لهذا الغرض. لذا فإنه يمكن افتراض عدم دوران الطقم المحمول بالأسنان.

على العكس من ذلك فإن الأطقم الجزئية تصنيف I و II ذات قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد، لا تحمل بالأسنان فقط ولا تستبقى استبقاءً تاماً بالدعامة المحيطة. كما أن أي طقم جزئي تصنيف III أو IV لا يتوافر له دعم كاف على الطرفين يضم إلى المجموعة السابقة. إن الأطقم السابقة تتلقى بعض الدعم من السنمة الدرداء ولهذا يصبح دعمها مشتركاً بين الأسنان وأنسجة السنمة.





شكل رقم (٧،١). الحركة الدورانية المحتملة للطعم الحزني الوحشي الامتداد أثناء العمل. (A) عند بذل القوى في اتجاه اللثة يكون الدوران حول خط وهمي يمر عبر الفساحين الثانيين. (B) عند بذل القوى في اتجاه اللثة على جانب واحد يكون الدوران حول محور طولي عند قمة السفينة المتبقية. (C) عند بذل قوى أفقية أو غير رأسية يحدث الدوران حول محور رأسي وهمي، يتغير مكان المحور الرأسية مع تغير اتجاه بذل القوى وموقعه.

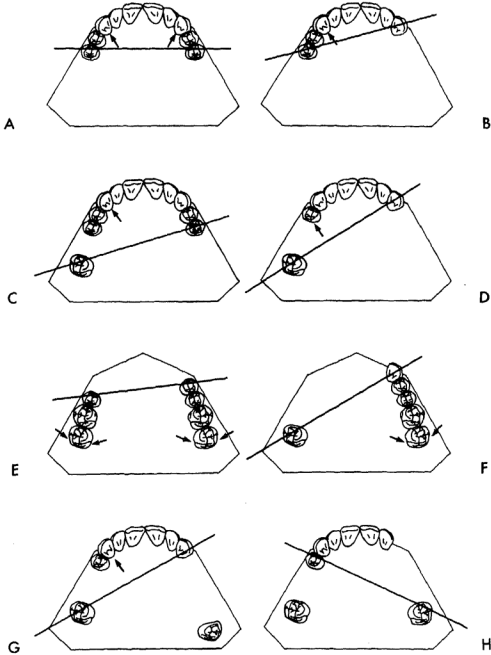
الوهمية. تقاوم هذه الحركة بعناصر من هيكل الطعم توجد فوق مركيزات أسننة محددة إلى الجهة الأخرى من خط الارتكاز البعيدة عن القاعدة الوحشية ونشاط عامل الاستبقاء في مجموعة المبقى المباشر، كما في الشكلين رقمي (٧، ٢)، (٧، ٣). يراعى أن تبعد هذه العناصر عن القاعدة الوحشية بقدر الإمكان لتوفير أعلى عدم دوران ممكن ضد رفع القاعدة الوحشية من مكانها. تسمى هذه الوحدات مبقيات غير مباشرة. عندما لا تتوفر مبقيات غير مباشرة أو عناصر تقوم بعملها فإن محور الدوران يمر خلال نهايتي ذراعي الاستبقاء على الدعامتين الخلفيتين على الجانبين.

لضمان الوضوح عند مناقشة مكان المبقيات غير المباشرة ووظائفها فإن خطوط الارتكاز يجب اعتبارها المحاور التي يدور حولها الطعم عند تحرك القواعد في اتجاه السفينة المستبقية.

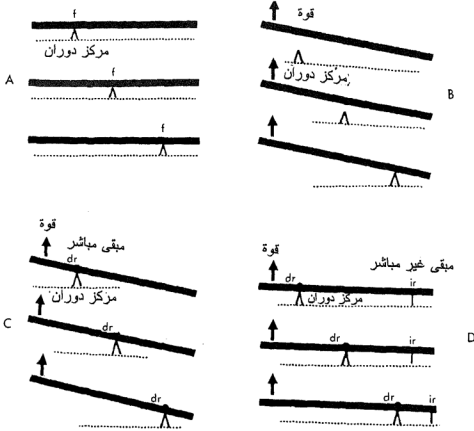
يتكون المبقى غير المباشر من واحد أو أكثر من الأسننة والواصلات الفرعية الداعمة لها كما في الشكلين رقم (٧، ٤)، (٧، ٥). على الرغم من اعتياد وصف المجموعة كلها بوصفها مبقيات غير مباشرة فإنه يجب تذكر أن المبقى غير

تصنيف I يمر خلال العناصر الصلبة من المبقيات المباشرة ناحية الإطباق من ذروة المحيط على آخر الدعامات الخلفية على كل جهة من القوس، كما في الشكل رقم (٧، ٢)، (٧، ٣). يكون خط الارتكاز في الطعم الحزني تصنيف II قطرياً مسافلاً يمر خلال الدعامات على الجانب الوحشي الامتداد والدعامات التي هي أكثر وحشية على الجانب الآخر، كما في الشكل رقم (٧، ٢). فإذا وجدت مسافة تعديل على هذا الجانب فإن الدعامات الإضافية الموجودة بين الدعامتين الرئيسيتين يمكن استعمالها في دعم المبقى غير المباشر إذا كانت على بعد كاف من خط الارتكاز، كما في الشكل رقم (٧، ٢). يكون خط الارتكاز في تصنيف IV من الأطعم الجزئية متداً بين الدعامتين المجاورتين للمسافة الدرداء الوحيدة، كما في الشكل رقم (٧، ٢). وفي حالة الطعم الحزني تصنيف III المحمول بالأسنان والأنسجة يتمدد خط الارتكاز على أساس أن الدعامات التي هي أكثر ضعفاً غير موجودة ويصبح هذا الطرف كطرف وحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (٧، ٢)، (٧، ٣)، (٧، ٤).

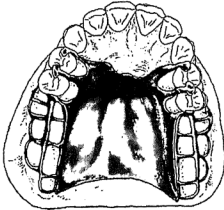
عندما تدفع قاعدة الطعم إلى الحركة بعيداً عن مركزها فإنها تميل إلى الدوران حول واحد من خطوط الارتكاز



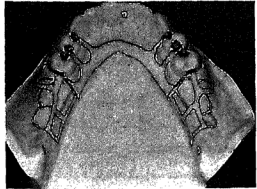
شكل رقم (٧،٢). خطوط الارتكاز للأنواع المختلفة من الأقواس الجزئية الدرد التي يدور حولها الطقم عندما تبذل القوى عليه في اتجاه السنمة المتبقية أو بعيداً عنها . (A و B) في تصنيف I. يمر خط الارتكاز خلال الدعامات الواقعة إلى أقصى الخلف. يفرض وجود عنصر متصلب من هيكل الطقم جهة الإطباق من ذروة اللحيط. (C) في تصنيف II يكون خط الارتكاز مائلاً يمر عبر الدعامة جهة القاعدة الوحشية والدعامة الواقعة إلى أقصى الخلف على الجانب الآخر. (D) إذا كانت السن الأمامية لمسافة التعديل تبعد بعداً كافياً عن خط الارتكاز يمكن استعمالها بنجاح لدعم المتبقي غير المباشر. (E و F) في تصنيف IV يمر خط الارتكاز بين سنين على جانبي مسافة درداء واحدة. (G) في تصنيف III عندما توجد سن خلفية معرضة للخلع، بعد محور الارتكاز كما لو لم توجد هذه السن. وبذلك لا توجد ضرورة لتعديل تصميم الطقم إذا فقدت السن. (H) في تصنيف III حيث توجد سن أمامية غير صالحة للدعم، تعد المسافة الدرداء للجاورة محمولة بالانسجة عند هذا الطرف مع خط ارتكاز مائل يمر عبر دعامتين رئيسيتين مثل تصنيف II. الأسهم تشير إلى أفضل مكان لوضع المبقيات غير المباشرة.



شكل رقم (٧,٣). فكرة الاستبقاء غير المباشر. (A) عوارض معدنية مستندة إلى نقط مختلفة. (B) قوى الرفع ستزيح العوارض بكاملها عند عدم وجود المبقي. (C) عند وجود مبقي مباشر عند نقطة الارتكاز سترفع قوى الرفع طرفًا من العارضة وتخفف الطرف الآخر. (D) عند عمل المبقي المباشر والمبقي غير المباشر لا تستطيع قوى الرفع تحريك العارضة.



شكل رقم (٧,٤). مثال للاستبقاء غير المباشر المستعمل مع الواصل الرئيسي من نوع الصفيفة الحنكية. توضع المبقيات غير المباشرة على الضواك الأولى، الوظيفة الثانية للسناد الإطباقي الإضافي هي منع هبوط الجزء الأمامي من الواصل الحنكي وتوفير الترسيع ضد الدوان الأفقي.



شكل رقم (٧,٤). تحديد مكان المبقي غير المباشر للطقم الحنكي تصنيف I. أبعد نقطة عن خط الارتكاز (محور الدوران) تقع على القواطع الأمامية التي لا تصلح لتوفير الداعم الكافي دون تحريك الأسنان أو انزلاق المبقي أو كليهما. استنادان إطباقيان على مركزيين مجهزين عند السعة الهامشية الإنسية للضواك الأولى يوفران استبقاء غير مباشر فعال بدعم سني مناسب.

المبقي غير المباشر كما ينبغي .

٤- صلاحية سطح السن الداعم للمبقي غير المباشر . يجب وضع المبقي غير المباشر في مركز سناد محدد لا يسمح بانزلاق السناد أو تحرك السن . لا يمكن استعمال الأسنان الضعيفة أو الأسطح المائلة في دعم المبقي غير المباشر .

الوظائف الإضافية للمبقي غير المباشر

Auxiliary Functions of Indirect Retainers

بالإضافة إلى تنشيط المبقي المباشر لتجنب حركة القاعدة الوحشية بعيداً عن الأنسجة فإن المبقي غير المباشر قد يخدم الوظائف الإضافية الآتية :

١- قد يساعد في تقليل كفاءة القدرة الذراعية في الإمالة الأمامية الخلفية للدعامات الرئيسية . وتزداد أهمية ذلك عند استعمال سن منفردة بوصفها دعامة وهو أمر يجب تجنبه كلما أمكن ذلك . وفي العادة فإن التلامس الجانبي بين الدعامة والسن المجاورة يمنع ميل الدعامة بفعل حركة القاعدة بعيداً عن الأنسجة .

٢- التلامس بين الواصل الفرعي والأسطح المحورية للأسنان يساعد في الترسخ ضد الحركة الأفقية للطقم . وعندما تكون هذه الأسطح موازية لمسار الإدخال يمكن أن تعمل بوصفها أسطح إرشاد إضافية .

٣- تثبت الأسنان الأمامية الداعمة للمبقي غير المباشر ضد الحركة اللسانية .

٤ - قد يعمل المبقي غير المباشر بوصفه سناداً إضافياً لدعم جزء من الواصل الرئيسي . مثال ذلك دعم القصب اللساني ضد الاستقرار على الأنسجة بواسطة المبقيات غير المباشرة العاملة بوصفها أسننة إضافية . يجب التفرقة بين سناد إضافي يدعم الواصل الرئيسي وسناد يعمل مبقياً غير مباشر وسناد ثالث يقوم بالوظيفتين . بعض الأسننة الإضافية تضاف لتوفير دعم سنادي لجزء من الطقم فقط ويجب عدم خلطها مع الاستبقاء غير المباشر .

٥- قد يكون أول علامة ظاهرة على حاجة الطقم إلى

المباشر الحقيقي هو السناد موصولاً إلى الواصل الرئيسي بواصل فرعي . وهذا شيء مهم حتى لا يفهم أي تلامس مع الأسطح المائلة للأسنان على أنه جزء من المبقي غير المباشر . يجب وضع المبقي غير المباشر أبعد ما يكون عن القاعدة الوحشية الامتداد في مركز سناد مجهز على سن قادرة على دعم عمل المبقي غير المباشر .

كثيراً ما يكون المكان الفعال للمبقي غير المباشر يقرب أحد الأسنان الإمامية التي قد لا تكون بالقوة الكافية لسند المبقي غير المباشر ، وقد تكون ذات أسطح شديدة الميل بحيث لا يسهل تعديل سطحها لاستقبال السناد . في هذه الحالة فإن أقرب ناب أو السطح الإطبقي الإنسي للضاحك الأمامي يعدان أفضل موضع ، على الرغم من عدم بعدهما الكافي عن خط الارتكاز . وكلما كان ذلك ممكناً ، يستعمل اثنان من المبقيات غير المباشرة قريبين من خط الارتكاز لتعويض قصر المسافة .

العوامل المؤثرة في فاعلية المبقي غير المباشر

Factors influencing Effectiveness of indirect retainers

العوامل المؤثرة في فاعلية المبقي غير المباشر هي كالتالي :

١- فاعلية المبقيات المباشرة : مالم تثبت الأسننة الإطباقية الأساسية في مركزاتها بأذرع استبقاء المبقيات المباشرة فإن الدوران لن يحدث ، وسيتم بدلا منه الرفع الكامل للقاعدة . ولذا فإن المبقي غير المباشر لا يستطيع تنشيط المبقي المباشر لمنع رفع القاعدة الوحشية بعيداً عن الأنسجة .

٢- البعد عن خط الارتكاز . هناك ثلاثة عوامل في هذا الصدد :

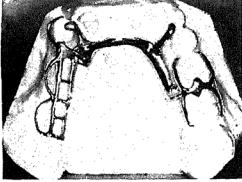
أ) طول القاعدة الوحشية الامتداد .

ب) مكان خط الارتكاز .

جـ) بعد المبقي غير المباشر عن خط الارتكاز .

٣- صلاحية الواصلات الداعمة للمبقيات غير المباشرة . يجب أن تتأكد صلاحية كل الواصلات حتى يعمل

الحاجة إلى سناد إضافي لدعم الواصل الرئيسي، أو عندما تكون الدعامة الخلفية مشكوكاً فيها واحتمال تحول الحالة إلى تصنيف I.



شكل رقم (٧، ٦). تصميم لتصنيف II سفلي باستعمال المشبك البيني على الجانب السليم. البقي غير المباشر على السنّة الهامشية الوحشية للضاحك الأول الذي استدار في مكان مناسب بالنسبة إلى خط الارتكاز. لاحظ استعمال السلك المطروق لذراع المشبك على السطح الشدقي للضاحك الأول الأيسر. لا يمكن استعمال المشبك القضيبي بسبب وجود غور تشبي كبير على الجهة الشدقية تحت الضاحك الأول وعدم وجود غور استبقاء صالح للاستعمال على السطح الشدقي الوحشي.

امتدادات السناد الإطباقى على الناب

Canine extensions from occlusal rests

يوضع أحياناً امتداد إصبعي الشكل من سناد الضاحك على السطح اللساني للمجهر للناب المجاور، كما في الشكل رقم (٧، ٧). يستعمل هذا الامتداد بوصفه مبقياً غير مباشر نظراً لزيادة طول ذراع المقاومة عن خط الارتكاز. يستعمل هذا الامتداد بالذات عند استعمال الضاحك الأول بوصفه دعامة أساسية. ويصبح طول الذراع أمام خط الارتكاز هو المسافة فقط بين السناد الإطباقى الإنسي والنهاية الأمامية للامتداد الإصبعي. في هذه الحالة فإنه على الرغم من وضع الامتداد فوق سطح مائل فإنه مرتبط بالسناد على السطح الإطباقى للضاحك. لهذا فإن قوى الإمالة على الناب تصبح غير مؤثرة. حتى ولو لم تستعمل بوصفها مبقياً غير مباشر فإن امتدادات الأنثياب والمشبك المطرد والمستمر والصفحة اللسانية لا يمكن استعمالها دون أسندة

التبطين. يظهر العيب في دعم الأنسجة للقاعدة الوحشية برفع المبقى غير المباشر عن مكانه عند الضغط على القاعدة الوحشية.

اشكال المبقيات غير المباشرة

Forms of Indirect Retainers

هناك أشكال عديدة للمبقى غير المباشر، يتوقف تأثيرها على الدعم المتوافر لها وعلى بعدها عن خط الارتكاز.

Auxiliary occlusal rest السناد الإطباقى الإضافي

إن السناد الإطباقى الإضافي على سطح إطباقى أبعد ما يكون عن القاعدة الوحشية الامتداد هو أكثر الأشكال استعمالاً. يكون السناد الإضافي في القوس السفلي تصنيف I على السنّة الهامشية الإنسية للضاحك الأمامي على الجانبين، كما في الشكل رقم (٤، ٧). يقع القاطعان الأوسطان عند أبعد نقطة من الخط العمودي على خط الارتكاز، إلا أنهما ضعيفان وسطحاهما اللسانيان وأسيان غير مناسبين لدعم السناد. يصلح السنادان الجانبيان على الضاحك الأول في كل جهة صلاحية جيدة، على الرغم من كونهما قريبين من محور الدوران.

ينطبق المبدأ نفسه على الأطقم الجزئية العلوية تصنيف I عند تحديد مكان المبقى غير المباشر. يفضل السناد على السنّة الهامشية الإنسية للضاحك الأول على الجانبين على سناد القواطع الوسطى، كما في الشكل رقم (٥، ٧). ليس ذلك بسبب فاعليتهما دون الإضرار بالأسنان الضعيفة الوحيدة الجذر، ولكن لأن التداخل مع اللسان يكون قليلاً جداً عندما يوضع الواصل الفرعي في الفرجة بين الناب والضاحك الأول بدلاً من أن يكون جهة الأمام من الأنثياب.

يوضع المبقى غير المباشر في الأطقم الجزئية تصنيف II إعادة عند السنّة الهامشية للضاحك الأول على الجانب الآخر من القاعدة الوحشية، كما في الشكل رقم (٦، ٧). نادراً ما يحتاج الأمر إلى سنادين جانبيين إلا عند

بشكل سناد نابي .

يمكن أن ينشر القضبب المستمر أو الصفيحة اللسانية تأثير الاستبقاء غير المباشر إذا استعمل مع سناد طرفي عند كل نهاية، وذلك في الأطقم الجزئية تصنيف I وII، بينما يستعمل كل منهما لأغراض أخرى في الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان ولكن أيضاً مع سناد طرفي عند كل نهاية (راجع الفصل الرابع).

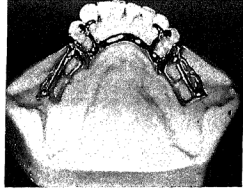
يراعى عدم وضع القضبب المستمر أو الحد العلوي للمصفيحة اللسانية إلى الأعلى من الثلث الأوسط للأسنان - خصوصاً في تصنيف I وII. وذلك تجنباً للحركة التقويمية للأسنان بسبب دوران القاعدة الوحشية . قد لا يكون ذلك مهماً عندما تكون الأسنان الأمامية على خط مستقيم، ولكن في حالة القوس الضيق أو المخروطي فإن القضبب المستمر أو الصفيحة اللسانية يمتدان بعيداً عن الأسنذة الطرفية، وقد يسمح ذلك بالحركة التقويمية للأسنان . علي الرغم من أن هذا التصميم يلجأ إليه لتجبير الأسنان الأمامية فإن العكس هو المحتمل إذا لم تستعمل هذه العناصر بحذر .

مناطق التعديل Modification areas

يستعمل السناد الإطباقى على الدعامة الثانوية في الأطقم الجزئية تصنيف II أحياناً بوصفه مبقياً غير مباشر . سوف يعتمد ذلك على بعد الدعامة الثانوية عن خط الارتكاز .

تُعدُّ السن المجاورة للقاعدة الوحشية والسن الخلفية لمنطقة التعديل دعامات أساسية في الأطقم من تصنيف II تعديل رقم ١ . ويكون خط الارتكاز مائلاً يمتد بين الدعامتين كما في الشكل (٧، ٨) .

تستخدم السن الأمامية للجانب المحمول بالأسنان بوصفها دعامة ثانوية تعمل على دعم طرف الجانب المحمول بالأسنان واستبقائه وفي الوقت نفسه زيادة الترسخ الأفقي للطقم . إذا لم توجد مسافة التعديل كما هي الحال في تصنيف II دون تعديل، فإن الأسنذة



شكل رقم (٧، ٨). تصميم تصنيف I سفلي استعمل امتدادات الأناب من الأسنذة الإطباقية بوصفها مبقيات غير مباشرة. يجب وضع امتدادات الأناب على مراكز أسنذة مجهزة بحيث توجه المقاومة في اتجاه المحاور الطولية للأناب الداعمة.

طرفية على الضواحك، وذلك تجنباً للقوى الناتجة عن وضع هذه العناصر على أسطح مائلة فقط .

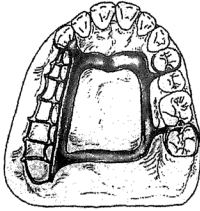
أسنذة الناب Canine rests

عندما تكون السنعة الهامشية الإنسية للضاحك الأول قريبة جداً من خط الارتكاز أو تكون الأسنان متراكبة بحيث يصبح خط الارتكاز غير مؤكد، يمكن استعمال سناد على الناب المجاور . كما يمكن زيادة فاعلية هذا السناد بوضع الموصل الفرعي في الفرجة إلى الأمام من الناب والالتفات إلى الخلف في اتجاه مركز سناد لساني أو التقدم نحو سناد قاطع إنسي . تستعمل ذات الأشكال المعروفة للسناد اللساني أو سناد القاطع على الناب (راجع الفصل الخامس) .

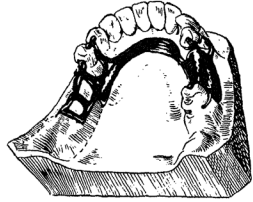
مبقي القضبب المستمر والصفيحة اللسانية

Continuous bar retainers and linguoplates

لا يُعدُّ أي من القضبب المستمر أو الصفيحة اللسانية مبقياً غير مباشر من الناحية الفنية، حيث إنهما يرتكزان على المبول اللسانية غير المجهزة للأسنان الأمامية . إن المبقي غير المباشر في هذه الحالة هو السناد الطرفي عند كل نهاية بشكل سناد إطباقى إضافي على الضاحك الأول، أو



شكل رقم (٧،٩). هيكل طقم حزني متحرك تصنيف II علوي. يمر خط الارتكاز عبر ناب المريض الأيمن إلى الرضى الثانية اليسرى. تقاوم قوى إزاحة الطقم من مكانه بتنشيط عناصر الاستبقاء على الناب والرضى باستعمال عناصر الدعم على الضاحك الأول بوصفها نهاية لذراع المقاومة.



شكل رقم (٧،٨). هيكل طقم حزني تصنيف II تعديل ١. عند إزاحة الطقم في اتجاه الأنسجة يمر خط الارتكاز بين الضاحك الثاني الأيسر إلى الرضى الثانية اليمنى. عندما تعمل القوى على رفع الطقم الحزني بعيداً عن الأنسجة تحته فإن عناصر الدعم في مجموعة المبقى المباشر على الضاحك الأول الأيمن تعمل مبقياً غير مباشر.

يمكن الحصول على الدعم لمسافة التعديل الممتدة في اتجاه الأسام إلى الناب بأي شكل من أشكال سناد الناب المقبولة، كما سبق الإشارة إليه. في هذه الحالة يقدم الناب استبقاءً غير مباشر مثالياً ودعمًا للواصل الرئيسي في الوقت نفسه.

الدعم بتجاعيد قبة الحنك Rugae support

يرى بعض الكتاب في تغطية منطقة تجاعيد قبة الحنك وسيلة للاستبقاء غير المباشر كونها راسخة وفي مكان مناسب لتوفير الاستبقاء غير المباشر للأطقم من تصنيف I. صحيح أن التغطية الواسعة لمنطقة التجاعيد يمكنها تقديم بعض الدعم فإن الحقيقة هي أن الدعم بالأنسجة أقل فعالية من الدعم السني المحدد. لذا فإن تغطية تجاعيد الحنك يعدّ غير مرغوب إذا أمكن تجنبه.

يستعمل دعم التجاعيد في الاستبقاء غير المباشر عادة بوصفه جزءاً من تصميم حدود الحصان. وحيث إن الاستبقاء الخلفي يكون عادة ضعيفاً في هذه الحالة، فإن الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر تصبح أكبر من أن تحقق بالدعم النسجي وحده.

الإطباقية الإضافية وعناصر الترسخ لا تزال أساسية لتصميم الطقم، كما في الشكل رقم (٧، ٩). لذلك فإن وجود مسافة تعديل يوفر سناً داعمة مناسبة للاستبقاء والدعم والترسوخ.

إذا كان السناد الإطباقية على الدعامة الثانوية بعيداً بما يكفي عن خط الارتكاز، فربما يعمل بكفاءة كمسبوق غير مباشر. يقوم السناد حينئذ بوظيفتين، الدعم لطرف مسافة التعديل والدعم بوصفه مبقياً غير مباشر للمسافة الوحشية. خير مثال على ذلك هو السناد الإطباقية الوحشي على الضاحك الأول عندما لا يوجد الضاحك الثاني والرضى الأولى، بينما تعمل الرضى الثانية بوصفها دعامة رئيسية. إن أطول مسافة عمودية على خط الارتكاز تنتهي بالقرب من الضاحك الأول مما يجعل المبقى غير المباشر في الوضع المثالي. وعلى العكس من ذلك فعند فقد سن واحدة كالرعى الأولى على جانب التعديل فإن السناد الإطباقية على الضاحك الثاني يصبح قريباً جداً مما يؤثر على كفاءته. وفي هذه الحالة فإن سناداً إضافياً على السنّة الهامشية الإنسية للضاحك الأول يصبح مطلوباً للاستبقاء غير المباشر ولدعم الواصل الرئيسي غير المدعوم.

- ٦- عرف مصطلح «المبقي غير المباشر».
- ٧- ما هي عناصر الطقم الحزني المتحرك التي تعمل عادة بوصفها مبقياً غير مباشر؟
- ٨- من أجل الاستفادة من عمل القدرة الذراعية . أين يجب وضع المبقّي غير المباشر؟
- ٩- يقوم المبقّي غير المباشر بوظيفة أساسية ٤ وظائف إضافية . اذكر الوظائف الخمس .
- ١٠- ما هي العوامل الأربعة التي تؤثر على عمل «المبقي غير المباشر» .
- ١١- ما هي التطورات المحتملة لمحاولة استخدام مبقّي القضب المستمر أو الصفيحة اللسانية للعمل بوصفه مبقياً غير مباشر؟
- ١٢- في قوس سني تصنيف II تعديل ١ خاصة إذا كانت مسافة التعديل طويلة ، ما هو العنصر الذي قد يعمل كمبقّي غير مباشر؟
- ١٣- اشرح عيب استخدام تغطية تجاعيد الحنك للعمل بوصفها دعامة للمبقّي غير المباشر .
- ١٤- يجب أن يشتمل كل تصميم لطقم حزني متحرك ذي امتداد على مبقّي غير مباشر أو أي عنصر يمكن أن يعمل بوصفه مبقياً غير مباشر . أصواب أو خطأ؟
- ١٥- يسهم المبقّيان غير المباشرين الموجودان على الجانبين من طقم تصنيف I في ترسيخ الطقم أكثر من مبقّي غير مباشر واحد . أصواب أو خطأ؟

الاستبقاء المباشر - غير المباشر Direct - Indirect retention
 يكون الاستبقاء بالقاعدة الوحشية الامتداد في الفك السفلي عادة غير كاف لمنع رفع القاعدة بعيداً عن الأنسجة ، أما في الفك العلوي فإن التغطية الكاملة للحنك تصبح ضرورية عندما لا يتبقى إلا الأسنان الأمامية . في الحقيقة فإن امتداد القاعدة إلى الخلف من الضاحك الأول مع تغطية الحنك تُعدّ ميزة إلا في حالة الحيد الحنكي . قد تكون التغطية بقاعدة أكريلية إلا أن القاعدة المعدنية تفضل لزيادة الاستبقاء وتقليل السمك (راجع الفصل الرابع) . ومع ذلك فإنه عند عدم وجود التغطية الكاملة للحنك يتحتم استعمال مبقّي غير مباشر مع الأشكال الأخرى من الواصلين الرئيسيين للحنك في حالات الطقم الحزني تصنيف I .

تأريين للتقويم الذاتي

- ١- اذكر العناصر التي تمنع حركة قاعدة أو قواعد الطقم الحزني المحمول بالأسنان ناحية الأنسجة .
- ٢- تتقاسم الدعائم والسننات المتبقية دعم الطقم الحزني الوحشي الامتداد . يتناسب الدعم المبذول بالسننات المتبقية مع ثلاثة عوامل على الأقل . فما هي تلك العوامل ؟
- ٣- تتحرك القاعدة الوحشية الامتداد بعيداً عن الأنسجة في صورة حركة دورانية أو . . . ؟
- ٤- ما هو الفرق بين خط الارتكاز ومحور الدوران ؟
- ٥- حدد مكان خط الارتكاز في قوس سني تصنيف I ، وتصنيف II تعديل ١ ، وتصنيف IV .

اعتبارات قاعدة الطقم

Denture Base Considerations

- وظائف قاعدة الطقم ● طرق تثبيت قواعد الإطقم ● قاعدة الطقم المثالية ● مزايا القواعد المعدنية ● طرق تثبيت الأسنان الصناعية ● الحاجة إلى التثبيت ● فواصل الجهد (مساويات الجهد)

حول السن وأنسجة السنمة المتبقية .

وظائف قاعدة الطقم

Functions of Denture Bases

تحمل قاعدة الطقم الأسنان الصناعية، وتحقق نقل قوى الإطباق إلى أجزاء الفم الداعمة للطقم، كما في الشكل رقم (١، ٨).

ترتبط قاعدة الطقم أساساً بوظيفة المضغ، إلا أنها تحسن مظهر الاستعاضة خصوصاً إذا اتبعت التقنية الحديثة لصنع القواعد وتقليد الشكل الظاهري لأغشية الفم. تصلح معظم تقنيات إكساب المظهر الطبيعي للأطقم الكاملة للتطبيق في حالات الأطقم الجزئية.

تبقى وظيفة أخرى لقاعدة الطقم، وهي استئارة أنسجة السنمة المتبقية تحتها بالتدليك. تتحرك كل قواعد الأطقم في اتجاه رأسي، حتى تلك المحمولة كلياً بالأسنان بسبب الحركة الوظيفية لهذه الأسنان أثناء تأدية عملها.

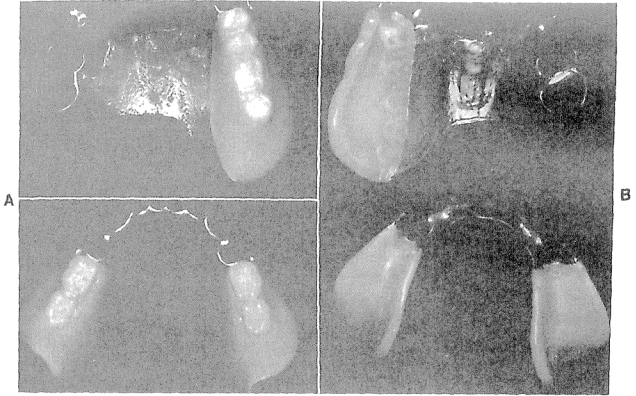
وقد أصبح واضحاً أن أنسجة الفم التي تتعرض للإجهاد الوظيفي في حدود تحملها تحتفظ بشكلها ونضارتها أكثر من الأنسجة التي لا تستعمل. يطلق لفظ ضمور عدم الاستعمال Disuse atrophy على أنسجة ما

قاعدة الطقم الجزئي سني الدعم

Tooth-supported partial denture base

تختلف قواعد الأطقم حسب الغرض الوظيفي ومادة الصنع. تُعدُّ قاعدة الطقم الجزئي السني الدعم وصلة بين دعامتين تحمل أسطح الإطباق الصناعية. لذا فإن قوى الإطباق تنقل مباشرة إلى الدعامتين بواسطة الأسننة. كما تمنح قاعدة الطقم مع الأسنان الصناعية الهجرة الأفقية للأسنان في القوس الجزئي الدرد، والهجرة الرأسية للأسنان في القوس المقابل.

يُعدُّ المظهر ثانوياً عند استعاضة الأسنان الخلفية فقط. وعلى العكس فعند تعويض الأسنان الأمامية يصبح المظهر هو الأهم. وباستثناء اعتبارات المظهر، فإن الطقم الجزئي السني الدعم هو هيكل معدني يحمل أسطح الإطباق. تستطيع أسطح الإطباق وحدها من الناحية النظرية - أن تقوم بوظيفة المضغ وحفظ أماكن الأسنان الطبيعية المتبقية. مع ذلك فإن هذه الأسطح تفتقد المظهر المرغوب وتسبب



شكل رقم (٨١). (A) طقمان جزئيان علوي وسفلي وحشيا الامتداد بقواعد من راتنج الاكريل. ثبتت الاسنان الصناعية الخلفية في القواعد. (B) الاسطح الداخلية (جهة الأنسجة) للأطقم المذكورة في (A). تمتد القواعد إلى حدود النشاط الفسيولوجي للتركيب المحيطة بالقواعد.

دعم من السنمة المتبقية باستعمال قواعد الطقم العريضة والمحكمة والتي توزع الحمل الإطباق بالتساوي على كل المنطقة المتاحة لدعم الطقم. يتحدد الفراغ المتاح لقاعدة الطقم بالتركيب المحيطة بالفراغ ويحركتها أثناء تأدية وظائفها. ويتحقق أكبر دعم لقاعدة الطقم باستخدام المعرفة بالتركيب التشريحية المحيطة، والمعرفة بطبيعة خلايا مناطق ارتكاز القاعدة ودقة الطبعة، وإحكام قاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (٨، ٢).

هناك مبدأ قديم جداً وهو أن التغطية الواسعة تقدم أفضل دعم بأقل حمل على وحدة المساحة. لذلك فيجب أن يكون الدعم هو الشاغل الأول عند اختيار وتصميم وصنع قاعدة الطقم الجزئي الوحشية الامتداد. وتصبح الأهمية الثانية وليست الأقل للمظهر واستشارة الأنسجة التحتية ونظافة الفم. يوجد تفصيل للطرق المستعملة في

تكون فراغات غير مرغوب فيها لتراكم الطعام وتحرم الأنسجة من الاستشارة بالتدليك التي قد تحصل عليها من قاعدة الطقم الدقيقة الصنع. وهكذا يصبح الغرض من قاعدة الطقم الجزئي السني الدعم بالإضافة إلى حمل أسطح الإطباق هو (١) المظهر (٢) النظافة (٣) استشارة الأنسجة الموجودة تحتها.

قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Distal extension partial denture base

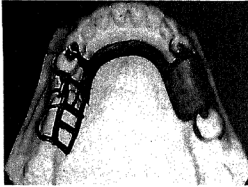
تشارك قواعد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد في دعم الطقم باستثناء قواعد التعديلات المحمولة بالأسنان. يحتاج الطقم إلى هيكل يحمل أسطح الإطباق بالقرب من الدعامات النهائية فقط. ولكن بعيداً عن الدعامات يصبح الدعم عن طريق أنسجة السنمة شيئاً ضرورياً. يمكن الحصول على أكبر

تسمح بالتبطين. هذه المادة هي الراتنجيات وأشهرها راتنج الميثيل ميث أكريلات والتيلمرات المشتركة Co-Polymers.

طرق تثبيت قواعد الأطقم

Methods of Attaching Denture Bases

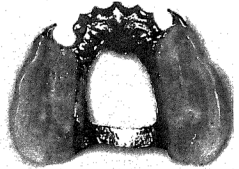
توصل القواعد الأكريلية Resin bases إلى هيكل الطقم الجزئي بواسطة واصل فرعي مصمم بحيث يترك فراغاً بينه وبين أنسجة السنمة الدرداء الموجودة تحته، كما في الشكل رقم (٨، ٣). يستعمل شمع يسمى «مقاس ٢٠» فوق مناطق ارتكاز القاعدة في النموذج الرئيسي لعمل هضبة مرتفعة على نموذج الطمر الذي يشكل عليه مثال شبكة الوصل. لذلك فإنه بعد صب الهيكل فإن ذلك الجزء من شبكة الوصل الذي ستوصل إليه القاعدة الأكريلية سيبقى بعيداً عن سطح الأنسجة بما يكفي للسماح بانسياب مادة القاعدة الأكريلية تحت سطح الشبكة.



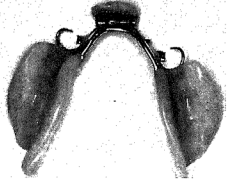
شكل رقم (٨، ٣). مثال شعاعي على نموذج عنيد لهيكل طقم جزئي تصنيف II تعديل ١. تم الإبعاد اللازم لوصل الواصل الرئيسي إلى القاعدة الأكريلية على الجانب الأدر بواسطة واصل فرعي بشكل السلم ووصلة تراكب. استعملت قاعدة معدنية لجانب التعديل. لاحظ خطوط الإنهاء على مثال القاعدة المعدنية والوصلات الفرعية «راس السمار» لتثبيت القاعدة الأكريلية الصامدة للأنسان الصناعية.

تخاط شبكة الوصل بمادة القاعدة (الأكريل) يسلم من الأكريل (١, ٥ ملليمتر) يكفي للإراحة إذا احتاج الأمر أثناء ضبط الطقم في فم المريض أو عند الحاجة إلى التبطين. يُعد السمك ضرورياً أيضاً لتجنب ضعف القاعدة الأكريلية حول الشبكة المعدنية واحتمال كسرها.

A



B



شكل رقم (٨، ٣). (A) طقم جزئي متحرك علوي وحشي الامتداد على الجانبين بقواعد أطقم أكريلية. امتدت القواعد ناحية الشق في حدود تقيل التراكيب المجاورة. تغطي القواعد نواحي الفك العلوي وتمتد إلى الثلمات الجانبية الفموية. (B) طقم جزئي متحرك سفلي وحشي الامتداد على الجانبين بقواعد أكريلية. امتدت القواعد إلى النهاية كما في A. امتدت الأجنحة اللسانية في الحفرة خلف المنطقة الضروسية اللامية. طريقة عمل الطبعة المستخدمة أتاحت أرفقا شديدة بوصفها مناطق أولية لتحمل الجهد على مرتكزات القاعدة.

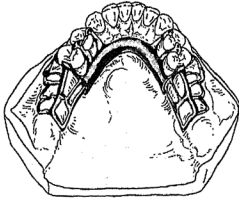
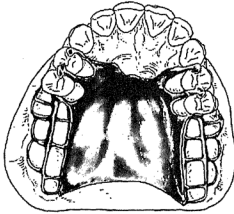
تحقيق أكبر دعم للاستعاضة بواسطة قواعدهما في الفصلين الرابع عشر والخامس عشر.

تختلف قواعد الأطقم في مادة الصنع بالإضافة إلى الاختلاف في الغرض الوظيفي. وهناك علاقة بين مادة الصنع ووظيفة القاعدة بسبب الحاجة إلى التبطين المستقبلي لإحدى القاعدتين وعدم الحاجة لذلك للقاعدة الأخرى.

حيث توجد دعامة عند كل من نهائي القاعدة موضوع عليها سناد، فلا توجد ضرورة للتبطين المستقبلي، لإعادة توفير الدعم. يلجأ إلى التبطين فقط عند حدوث تغيرات في النسيج تحت القاعدة المحمولة بالأسنان تؤذي المنظر وتسبب تراكم الطعام. لهذه الأسباب فقط يراعى صنع قواعد أطقم الأسنان السنية الدعم والمصنوعة فور خلع الأسنان من مادة

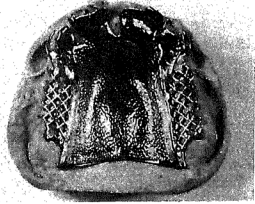


شكل رقم (٨,٥). رباعية وناب موضوعان على السنمة المثبتة مباشرة لتحسين المظهر. يعامل الضاحك الأول أحياناً بالطريقة نفسها حسب مدى ظهور هذه السن. يجب تصميم الشبكة المثبتة للقاعدة الأكريلية بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية.



شكل رقم (٨,٦). لاحظ أن الوصلات الفرعية لتثبيت القواعد الأكريلية تشبه السلم الواسع المتدحج واللسان. يوفر هذا الشكل وصلاً ممتازاً للقواعد الأكريلية. ويقلل من تشوهها نتيجة تحرير الانفعالات الداخلية في القواعد الأكريلية المشكلة بالكبس.

إن استعمال أمثلة شبكية من البلاستيك لتشكيل شبكة الوصل يظل أقل قبولا من الشبكة ذات الفتحات الواسعة كما في الشكل رقم (٤, ٨). تقلل الشبكة واسعة الفتحات من ضعف القاعدة الأكريلية. تستعمل قطع من الشمع نصف دائري مقاس ١٢ أو ١٤ والدائري مقاس ١٨ لتشكيل شبكة تشبه السلم بدلاً من أمثلة الشبكة الدقيقة. لا توجد أهمية كبيرة لتفاصيل شكل شبكة الوصل باستثناء امتدادها ناحيتي اللسان والخد إلا فيما تختص



شكل رقم (٨,٤). استعملت أمثلة بلاستيكية شبكية لعمل الوصلات الفرعية لوصل القواعد الأكريلية إلى هذا الهيكل. بالرغم من صلابتها وقوتها الكافية فإن سمك الوصل قد يؤدي إلى ضعف القاعدة الأكريلية ذاتها يوضح شكل رقم (٨,٦) نوعاً أكثر اتساعاً من الوصل الفرمي يبدو أنه المفضل.

بقوتها وصلاتها عند إحاطتها بالقاعدة الأكريلية. يراعى ألا تعرض أي تعديلات مستقبلية ولا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية وأن تكون فتحاتها من السعة لتجنب إضعاف الأكريل الموصول إليها كما في الشكل رقم (٥, ٨).

تصمم شبكة الوصل لقواعد الأطقم بحيث توجد عناصر من الشبكة على الجهتين اللسانية والشدية للسنمة، ليس فقط لدعم القاعدة الأكريلية ولكن للإقلال من التشوه الناتج عن تحرير انفعالات هذه القاعدة أثناء استعمال الطقم أو حفظه، كما في الشكل رقم (٦, ٨).

تصب القاعدة المعدنية بوصفها جزءاً من هيكل الطقم الجزئي، كما في الشكل رقم (٧, ٨). يمكن أيضاً تجميع

مزايا القواعد المعدنية

Advantages of Metal Bases

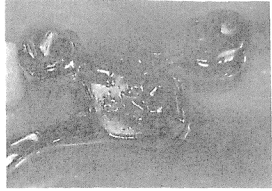
يفضل المعدن على الأكريل في صنع القواعد المحمولة بالأسنان - ماعدا حالة الخلع الحديث للأسنان - لمزاياه العديدة . والعيب الأساسي للمعدن هو صعوبة أو استحالة تطبيته . إن كمية الإثارة التي يقدمها المعدن للأنسجة تحته مفيدة جداً ، وقد تمنع جزءاً من ضمور العظام الذي قد يحدث تحت القاعدة الأكريلية وبالتالي يطيل عمر الأنسجة التي يلامسها . ستناقش الفقرات التالية بعض مزايا القواعد المعدنية .

دقة ودوام الشكل Accuracy and permanence of form

فضلاً عن إمكانية صب القواعد المعدنية - من سبائك الذهب أو الكروم - بدقة أكثر من القواعد الأكريلية فإنها تحافظ على دقة الشكل داخل الفم دون أن تتغير . لا توجد انفعالات داخلية قد تتحرر وتسبب تشوه القاعدة . على الرغم من أن بعض أصناف الأكريل وطرق طبخها تُعدُّ أفضل من الأخرى في الدقة ودوام الشكل ، فإن سبائك الصب الحديثة تُعدُّ الفضلى من هذه الناحية . يستدل على ذلك من إمكانية الاستغناء تماماً عن الإحكام الخنكي الخلفي عند صب صفيحة الخنك من المعدن في حالة الطقم الكامل مقارنة بالحاجة الماسة إلى وجود الإحكام عند عمل الطقم من الأكريل . يظهر التشوه في القاعدة الأكريلية للطقم العلوي في صورة تباعد عن الخنك عند خط الوسط وتداخل الأجنحة الشدقية مع نائي الفك العلوي . يزداد هذا التشوه كلما زاد تقوس الأنسجة . تحدث تشوهات مماثلة في الأطقم السفلية ، ولكنها أقل وضوحاً . لا تتعرض القواعد المعدنية للتشوه الناتج عن تحرير الانفعالات الداخلية مثل معظم القواعد الأكريلية .

بسبب دقتها فإن القاعدة المعدنية توفر تطابقاً مباشراً شديداً يساعد كثيراً في استبقاء الطقم . يتناسب الاستبقاء المباشر لقاعدة الطقم المعدنية - يسمى أحياناً التوتر السطحي بين واجهتين - مع المساحة المغطاة . سبق الإشارة إلى أهمية ذلك للاستبقاء المباشر ، والمباشر - غير المباشر للأطقم

القواعد المعدنية للفك السفلي ووصلها إلى هيكل الطقم برباطج الأكريل ، كما في الشكل رقم (٨ ، ٨) .



شكل رقم (٨، ٧) . سمعت القاعدة المعدنية بوصفها جزءاً أصيلاً من هيكل الطقم المحمول بالأسنان . تم صب القاعدة بوصفها قطعة واحدة . لاحظ رؤوس السامير الموزعة على القاعدة المعدنية بوصفها وسيلة تثبيت للأكريل المثبت للأسنان الصناعية . لاحظ أيضاً الحدود العالية ذات الأغوار للقاعدة المعدنية .

قاعده الطقم المثالية

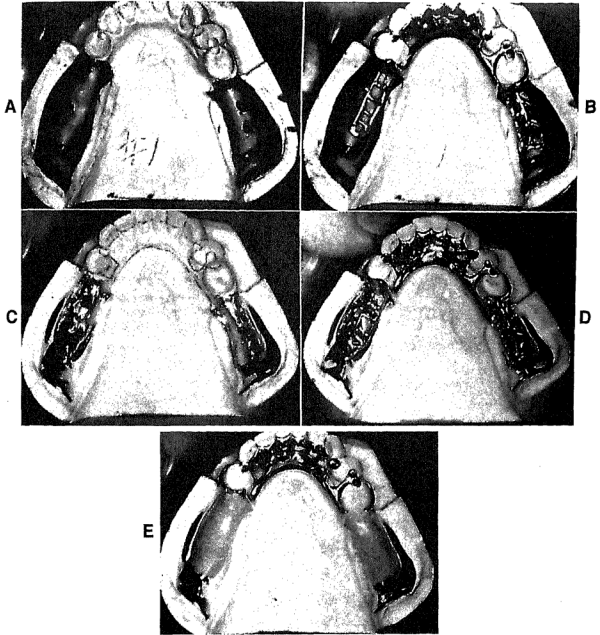
Ideal Denture Base

مواصفات قاعدة الطقم المثالية هي :

- ١- دقة تحورها على الأنسجة مع أقل تغير حجمي .
- ٢- سطح صلب لا يضايق ويمكن تلميعه بصفة دائمة .
- ٣- توصيل حراري جيد .
- ٤- كثافة نوعية منخفضة وخفة داخل الفم .
- ٥- صلابة كافية تقاوم الكسر والتشوه .
- ٦- عامل نظافة ذاتي أو سهولة الاحتفاظ بنظافتها .
- ٧- مقبولة المظهر .
- ٨- قابلة للتطيين المستقبلي .
- ٩- تكلفة ابتدائية منخفضة .

لا تتوافر هذه القاعدة المثالية حالياً ولا ينتظر وجودها في المستقبل القريب .

يجب أن تقارب أي قاعدة طقم هذه المواصفات بقدر الإمكان ، بصرف النظر عن طريقة صنعها أو كونها معدنية أو أكريلية .



شكل رقم (٨/٨)، خمس خطوات لعمل قواعد معدنية سهلة الاستبدال للطقم الجزئي الوحشي الامتداد الثنائي الجانب. (A) تشكل الأمثلة الشمعية للقواعد المعدنية على النماذج المعينة المطابقة للنموذج المعدل. (B) يوضع الهيكل المعدني للطقم فوق المثال الشمعي ويراح الاثنان أو يعاد تشكيلهما لإزالة التداخل وتوفير خطوط الانتهاء ووسائل التشبيث بالأكريل. (C) تعاد القواعد المعدنية بعد صيها على النموذج الرئيسي. (D) تجمع الأجزاء الثلاثة للطقم فوق النموذج الرئيسي، يتم ذلك في المعدل حيث يزال أي تداخل متبق. (E) توصل الأجزاء الثلاثة بالأكريل. تسجل العلاقة النهائية للفكين على الهيكل المجمع يمكن أيضاً تأجيل هذه الخطوة إلى حين تعود المريض وأنسجة الفم على استعمال الطقم لفترة قبل إضافة الأسنان الصناعية إلى قاعدة الطقم.

للطقم، وقد يساعد على تجنب الشعور بوجود جسم غريب. على العكس، فإن للقواعد الأكريلية تأثيراً عازلاً يمنع تبادل درجات الحرارة بين داخل قواعد الطقم وخارجها.

الوزن والحجم Weight and bulk

يمكن صب المعادن بسبك أقل كثيراً من الأكريل مع بقاء قوتها وصلابتها بشكل كاف. ويمكن الحصول على وزن وحجم أقل للقاعدة إذا صنعت من سبائك الكروم. يجب زيادة سمك قواعد الذهب للحصول على القدر نفسه من الصلابة، ولكنها تظل أقل سمكاً من قواعد الأكريل.

في بعض الأحيان يمكن الاستفادة من الوزن والسمك في قواعد الأطقم. في الفك السفلي، يُعدُّ الوزن عاملاً مساعداً في استبقاء الطقم، لذلك تفضل القواعد الذهبية للطقم. على العكس من ذلك، فإن الفقد الشديد لعظم السنخ المتبقي قد يجعل من الضروري زيادة حجم قاعدة الطقم لاستعادة تضاريس الوجه الطبيعية وملء الدهليز الشدي بسطح طقم يمنع اختزان الطعام في الشقوق ودخوله تحت الطقم. في هذه الحالة تفضل القاعدة الأكريلية على القاعدة المعدنية النحيفة.

تفضل القاعدة الأكريلية في الفك العلوي على القاعدة المعدنية النحيفة للمء الفراغات عند الحاجة إلى ذلك مثل الأجنحة الشدية أو الدهليز الشدي العلوي. كما تفضل القواعد الأكريلية لأسباب مظهرية، حيث لا توجد ميزة للقواعد المعدنية النحيفة. ولكن النحافة تصبح مطلوبة عند البحث عن فراغ كاف للسان أو الحد.

تشكل أسطح قواعد الطقم من الأكريل لتناسب التلامس الوظيفي للسان والحد، وبينما تجعل القواعد المعدنية نحيفة لتقليل الحجم والوزن فإن القواعد الأكريلية يمكن تشكيلها لعمل السطح اللامع الذي يزيد من استبقاء الطقم، ويعيد للوجه شكله الطبيعي، ويمنع تجمع الطعام عند حدود الطقم. تجعل الأسطح اللسانية مقبصرة عادة، ماعدا المنطقة الخلفية من الخنك. تجعل الأسطح

العلوية. لا يمكن الحصول على هذا القدر من المباشرة مع القواعد الأكريلية.

يتأكد ثبات الشكل بالنسبة للقاعدة المعدنية بسبب مقاومتها للخدش بمواد تنظيف الطقم. يجب التأكد من العناية بتنظيف الطقم، إلا أن التفريش الدائم لسطح القاعدة الأكريلية المواجه للأنسجة إن تحقق، فسوف يؤدي إلى فقد التوافق بسبب الخدش، وبذلك يؤدي التنظيف إلى زيادة تدهور مباشرة القاعدة الأكريلية للأنسجة التي تفل أصلاً عن مباشرة القاعدة المعدنية. تقاوم القاعدة المعدنية-خاصة قواعد سبيكة الكروم القاسية -التنظيف المتكرر دون تغيير يذكر في دقة السطح.

التجاوب النسي للأنسجة Comparative tissue response

أثبتت الملاحظات السريرية أن النظافة المتأصلة في قواعد الطقم المعدنية تحافظ على صحة أنسجة الفم عند مقارنتها بالقواعد الأكريلية. ربما يرجع ذلك للكثافة الكبرى وللنشاط المثبط للبكتيريا نتيجة لتأين القواعد المعدنية وتأكسدها. تميل القواعد الأكريلية إلى تجميع البقايا المخاطية المحتوية على بقايا الطعام، وكذلك الترسبات الكلسية. إذا لم يحافظ على نظافة الطقم فسيحدث تفاعل غير مستحب للأنسجة مع بقايا الطعام المتحللة وأنزيمات البكتيريا وكذلك المضايقة الميكانيكية من القلح. بينما لا يترسب القلح - الذي يجب إزالته دورياً - على القواعد المعدنية فإن الترسبات الأخرى لا تتجمع بدرجة تجمعها نفسها على القواعد الأكريلية. لهذا فإن القواعد المعدنية تُعدُّ أكثر نظافة طبيعياً من القواعد الأكريلية.

التوصيل الحراري Thermal conductivity

تنتقل تغيرات الحرارة بواسطة القواعد المعدنية إلى الأنسجة الموجودة تحتها مما يساعد على المحافظة على سلامة هذه الأنسجة. إن حرية تبادل درجات الحرارة بين الأنسجة المغطاة والمؤثرات الخارجية المحيطة (حرارة السوائل والأغذية الصلبة والهواء المستنشق) يساعد في تقبل المريض

طرق تثبيت الأسنان الصناعية

Methods of Attaching Artificial Teeth

لا بد أن يتم اختيار الأسنان حسب الشكل واللون والمادة قبل بحث طرق تثبيتها في الطقم . سنتناقش طرق اختيار الأسنان في الفصلين التاسع والسادس عشر . يمكن تثبيت الأسنان إلى قاعدة الطقم بعدة طرق . هذه الطرق هي : (١) بواسطة برانتج الأكريل . (٢) بالالصق . (٣) بصبها إلى المعدن مباشرة . أو (٤) صبها مباشرة لتكون جزءاً من قاعده الطقم .

(١) الأسنان الصناعية الخزفية والراتنجية المثبتة بالأكريل

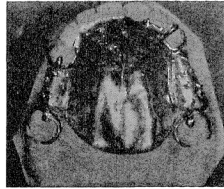
تثبت الأسنان الخزفية ميكانيكياً ، تثبت الأسنان الخلفية بتعشيق الأكريل في الفتحات المثقبة Diatoric holes . تثبت الأسنان الأمامية الخزفية Pin teeth بحاطة دبابيس الاستبقاء السانبة برانتج الأكريل . بينما تثبت الأسنان الأكريلية بالاتحاد الكيميائي بين أكريل القاعدة وكريل الأسنان أثناء تصنيع الطقم بالمعمل .

يتم تثبيت الأكريل في القاعدة المعدنية بمساعدة رؤوس المسامير Nailhead أو عراوي الاستبقاء Retention loops أو المهاميز المائلة Diagonal spurs . تتحدد أماكن وسائل التثبيت السابقة بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية ، كما في الشكل رقم (٨، ٩) .

يراعى أن يتم اتصال الراتنج مع المعدن عند خط إنهاء غائر أو غور استبقاء ، وحيث يكون الاتصال ميكانيكياً بين الراتنج والمعدن فيجب الاحتياط لتجنب الانفصال أو التسرب الذي يؤدي إلى اتساع وتغير لون الأكريل . كثيراً ما تظهر رائحة كريهة نتيجة توالد ميكروبي Accretion عند خط اتصال المعدن مع الأكريل عندما يكون الاتصال ميكانيكياً فقط . إن هذا الانفصال بين المعدن والأكريل قد يؤدي في النهاية إلى تحور القاعدة الأكريلية .

الشدقية محدبة عند هامش اللثة لتقليد بروزات الجذور وعند حدود الطقم للمء المناطق المسجلة في الطبعة . يمكن جعل المنطقة بين هامش اللثة وحدود الطقم محدبة* للمساعدة في استبقاء الطقم وإعادة مضغ الطعام إلى سطح الإطباق أثناء المضغ . هذه الأشكال تمنع تجمع الطعام داخل الشدق والدخول تحت الطقم . وهذا الأمر لا يتيسر بالقواعد المعدنية .

على أنه يجب عدم تجاهل مزايا القاعدة المعدنية في سبيل المظهر أو تشكيل أسطح الطقم اللامعة عند وجود دواعٍ لاستعمالها . وما زال بالإمكان تصميم قواعد الطقم لتوفير التغطية المعدنية شبه الكاملة مع الاحتفاظ بالحدود الأكريلية لتجنب ظهور المعدن وللمء فراغ الشدق عند الحاجة ، كما في الشكل رقم (٨، ٩) . لا تفقد ميزة التوصيل الحراري للقاعدة المعدنية عند تغطية جزء منها بالأكريل مادام هناك أجزاء من هيكل الطقم معرضة لاختلاف حرارة الفم ، وذلك عن طريق التوصيل الحراري .



شكل رقم (٨، ٩). قواعد معدنية جزئية مستعملة مع صفيحة حنكية وأسنان أمامية مكبوسة. يتم تثبيت الأسنان الخلفية بالأكريل بمساعدة المهاميز المائلة وخط الإنهاء اللساني ذي الغور. سيكون الجناح الشدقي الظاهر من الأكريل دون التنازل عن مزايا القاعدة المعدنية. تم الدعم في الأمام عن طريق سناد قاطع إنسي على اللاب وأسندة لسانية على كل الأسنان الأمامية المتبقية.

* المترجم . إن سياق الكلام ورأى المترجم يدفعان إلى الاعتقاد بأن المقصود هو أن تكون المنطقة المذكورة مقعرة ، ويرجح أن هناك خطأ مطبعياً .

السن نفسه. تسمى هذه الطريقة «كيس» Pressing on السن الأكريلية، وهي ليست طريقة استعمال الأكريل في التثبيت. تناسب هذه الطريقة تعويضات الأسنان الأمامية، إذ يفضل التأكد من قبول المريض لشكل الأسنان المختارة ولونها قبل صب القاعدة المعدنية، كما في الشكل رقم (٨، ٩). يصب دليل شفوي Labial index لمكان الأسنان، ثم يقطع الجزء اللساني من السن أو يجهز ثقب وتدي في السن للتثبيت في المعدن. بعد صب الطقم المعدني تثبت فيه الأسنان بواسطة أكريل بلون الأسنان نفسه. حيث يتم ذلك تحت الضغط فإن الأكريل المثبت يقارب مادة السن من حيث القوة والصلابة Hardness.

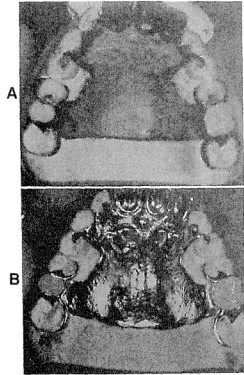
يلزم اختيار الأسنان الأنثوية أو ذات الشق الجانبي Side-groove قبل تشميع هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (٨، ١١). في الوقت نفسه، يجب تسجيل علاقة الفكين على القاعدة المعدنية داخل الفم للحصول على أفضل علاقة إطباقية بين الأسنان. يمكن حل المشكلة باختيار الأسنان الأنثوية ذات العرض المناسب وارتفاع إطباق أكثر قليلاً. تسحل الأسنان لتتحور على السنمة مع ترك المسافة اللازمة للقاعدة المعدنية الرقيقة، وتشطف حول محيط سطحها السفلي لضمان إحاطة المعدن بها. يجب توسعة الأثيوب قليلاً إذا استعملت أسنان أنثوية أكريلية. يصب الهيكل وتجري تجريته داخل الفم، وتسجل علاقات الإطباق ثم تسحل الأسنان لتتوافق مع سطح الإطباق المقابل. كما سيتم شرحه في الفصل السادس عشر، فإنه من غير المحتمل مطلقاً أن تصلح الأسنان الثامة الصنع دون سحل، لذا يجب الاهتمام باختيار المادة التي يصنع منها سطح الإطباق لبناء إطباق متوافق مع إطباق الأسنان الطبيعية المتبقية.

(٣) الأسنان الأكريلية المصنعة على القواعد المعدنية مباشرة

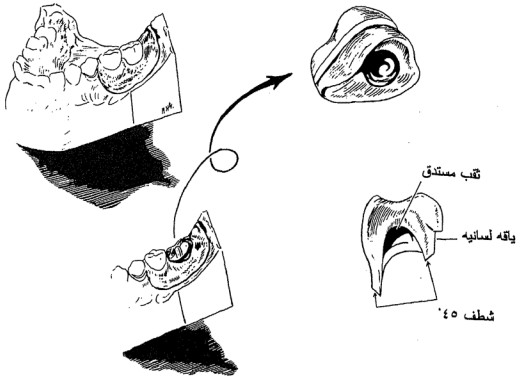
تساعد المتبلمرات المشتركة المتصلبة Cross linked co-polymers الحديثة كلا من طبيب وفني الأسنان على تصنيع الأسنان الأكريلية الصلدة والمقاومة للخدش المقبولة

(٢) الأسنان الأنثوية Tube Teeth والواجهات Facings الخزفية والأكريلية الملصقة مباشرة على القاعدة المعدنية كما في الشكل رقم (٨، ١٠)

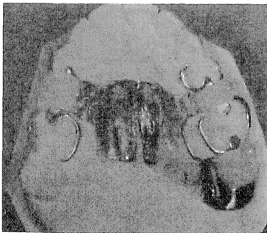
بعض عيوب هذا النوع من التثبيت هي صعوبة تحقيق إطباق جيد، وعدم توافر الشكل المناسب للتلامس الوظيفي مع الخد واللسان وظهور المعدن غير المقبول عند هوامش اللثة. يمكن تجنب ظهور المعدن بتحويل السن على السنمة مباشرة، ولكن التثبيت قد يكون ضعيفاً في هذه الحالة. أحد تعديلات هذه الطريقة هو تثبيت الأسنان الأكريلية الثامة الصنع في القاعدة الأكريلية باستخدام أكريل بلون



شكل رقم (٨، ١٠). طقم جزئي تصنيف III تعديل ٢ يواصل حنكي رئيسي يحمل أسناناً أنثوية في الخلف وواجهات إستيل Steel Facings في الأمام. التصميم في حقيقته طبقة تشريحية يوصفها واصلاً حنكياً رئيسياً تمشد إلى الأمام لحمل الأسنان الصناعية الأمامية. سهّل استعمال الطبقة التشريحية عمل واصل رئيسي نحيف بقدر ما تسمح القواعد الميكانيكية ويسمح منتظم. قرّض المظهر تباعد القواطع، وهو مالا يمكن عمله في حالة الجسر الثابت. لاحظ أيضاً التعرية جهة اللسان من الضواك (A) مثال شمعي وبلاستيكي لهذا الهيكل مع دليل جيسي لتحديد مكان واجهات استيل الأمامية. الأظفر من البلاستيك المشمع إلى مثال الطبقة التشريحية للحنك. (B) الهيكل تام الصنع.



شكل رقم (٨١١). عند استعمال سن أنبوبية جاهزة من الخزف أو الأكريل أو سن صناعية عادية يوصفها سناً أنبوبية. يجب سحل السن لاحتواء الوتد كما هو موضح. يجهز ثقب في قعر السن، أو يوسع الثقب الموجود. تسحل السن للتطابق شكل السنتمة مع ترك فراغ قليل لسمك المعدن. يعمل شطف بدرجة ٤٥ حول قاعدة السن وياقة على الجهة اللسانية تمتد إلى المناطق البيضية. تزلق السن ويصنع حولها المثال الشمعي لقاعدة الطقم.



شكل رقم (٨١٢). التثبيت المباشر للأسنان الأكريلية إلى القواعد المعدنية. يصنع مثال شمعي لهذه الأسنان طبقاً للفراغ الموجود والإطباق المقابل، ثم تطبق على وسائل التثبيت السابق إعدادها في هيكل الطقم المعدني. يفضل صب السطح الإطباق للأنسان الخلفية الأكريلية من ذهب الترسيعية.

في حالات عديدة . يمكن بهذه الطريقة بناء الإطباق مباشرة دون حاجة إلى تعديل الأسنان الأكريلية السابقة الصنع، كما في الشكل رقم (١٢، ٨). يجهز ارتداد Recess لتثبيت الأسنان في المثال الشمعي للقاعدة المعدنية إما بالنحت أو باستعمال أسنان صناعية لجرد تشكيل الارتداد . تسجل علاقات الإطباق على القاعدة المعدنية داخل الغم أو على المطباق . تشكل الأسنان الصناعية بالشمع ، ثم تصنع من أكريل ذي لون مناسب للتطابق مع الأسنان المقابلة . يتم بهذه الطريقة تثبيت الأسنان مباشرة إلى القاعدة المعدنية بدلاً من لصقها . فضلاً عن ذلك فإن هذه الطريقة تمكن من صنع الأسنان غير العادية في الطول أو القص أو العرض أو الضيق لملء المسافات التي يتعدى ملؤها بالأسنان السابقة الصنع المحدودة الاختيار . يمكن أيضاً إعادة بناء الإطباق على أسنان أكريلية



شكل رقم (٨١٣). تم صب الرخي السيليكوني السفلية الاولى والثانية بوصفها جزءاً أصلياً من هيكل الطقم. محدودية الفراغ بين السنّة وسطح الإطباق المقابل فرضت صب الأسنان من المعدن. لاحظ الترسيعات الفوقية على الضواحك والرخي الداعمة بوصفها جزءاً من هيكل الطقم لزيادة البعد الراسي للإطباق.

والسنمات في الهيكل المعدني مباشرة دون حاجة إلى عروات أو شبكات أو تشققات سطحية.

يمكن خشونة أجزاء الهيكل التي ستحمل الأسنان باستعمال مواد التجليخ Abrasives ثم تعرض لطلاء من السيليكا المتبخرة Vaporised Silica. تضاف طبقة من لاصقات البلاستيك على هذه الأسطح لتصبح جاهزة لتثبيت الأسنان الأكريلية أو تصنيع الأجزاء الأكريلية المعوضة للأسنجة على الهيكل، كما في الشكل رقم (١٤، ٨).

الحاجة إلى التطين

Need for Relining

تختلف القاعدة الوحشية الامتداد عن القاعدة المحمولة بالأسنان من عدة وجوه. أحدها وجوب صنعها من مادة يمكن تطينها أو استبدالها عندما يصبح من الضروري إعادة ضبط دعم الأسنجة للقاعدة الوحشية الامتداد. لذلك يشيع استعمال الأكريل بوصفه قاعدة يمكن تطينها. على الرغم من توافر التقنية المقبولة لعمل القواعد الوحشية الامتداد من المعدن المصبوب، فإن حقيقة صعوبة - وإن لم يكن استحالة - تطين هذه القواعد تجعل استعمالها مقصوراً على السنّة الثابتة التي تتغير قليلاً خلال مدة طويلة.

مستعملة بهذه الطريقة لتعويض تآكل الأسنان أو هبوط الطقم، على أنه يجب التنبيه إلى ضرورة التفريق بين الحاجة إلى تطين الطقم لاستعادة الإطباق (في الحالات الوحشية الامتداد)، وبين إعادة بناء الإطباق على قواعد مرصية (الحالات السنّة الداعم أو ذات الدعم المشترك).

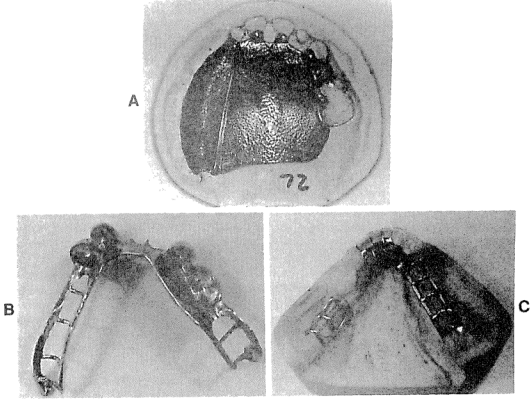
يمكن أيضاً إعادة بناء الإطباق بإضافة ترصيعات ذهبية على الأسنان الأكريلية الموجودة. يتم ذلك أيضاً على أسنان خزفية، إلا أنه من الصعب قطع الارتدادات في الأسنان الخزفية ما لم تستعمل طرق القطع بخليط الهواء ومساحيق السحل.

لذا فإنه عند توقع الحاجة المستقبلية إلى إعادة بناء الإطباق فإنه يفضل استعمال الأسنان الأكريلية لتسهيل إضافة أسطح أكريلية أو ذهبية جديدة. يتضمن الفصل السابع عشر وصفاً لطريقة صنع الأسطح الذهبية وتثبيتها بالأسنان الأكريلية.

٤- الأسنان المعدنية

تصنع الرخي الثانية - أحياناً - من المعدن بوصفها جزءاً من هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (١٣، ٨). يتم ذلك على وجه الخصوص عندما تكون المسافة ضيقة بطريقة لا تسمح بوضع سن صناعية يُعدّ وضعها ضرورياً لمنع هجرة الرخي المقابلة. يصعب ضمان التوافق التام بين الأسنان حيث يتم تشميع الأسنان لتكون جزءاً من هيكل الطقم قبل الصب. يفضل أن يكون التلامس الإطباقي لهذه السن بأقل مساحة ممكنة تجنباً للإضرار بالأسنجة حول السن ومضايقة المريض نظراً لمقاومة سبيكة الكروم للسحل، بينما يسهل ضبط إطباق الأسطح الذهبية فإن أسطح الكروم صعبة التعديل وغير مرغوبة بوصفها أسطح إطباق. لذلك تستعمل الأسنان المعدنية فقط للراء الفراغ ومنع هجرة السن المقابلة ولا شيء أكثر من ذلك.

أتاح التطور الحديث في طرق لصق الراتنجات طريقة للصق راتنج الأكريل كيميائياً على الهياكل المعدنية. يمكن الآن تثبيت الأجزاء الأكريلية المعوضة لشكل اللثة

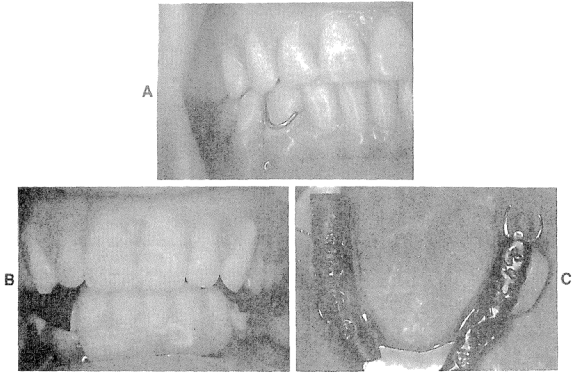


شكل رقم (٨،١٤). يسهل طلاء هيكل الطقم المعدني بالسيليكا المتبخرة التثبيت المباشر لراتنج الاكريل أو الاكريل المركب لتعويض القاعدة أو الأسنان. (A) قاعدة طقم معدنية مطلية بالسيليكا لإعدادها لإضافة الأسنان. يستغنى بهذه الطريقة عن عروات أو بلي أو شيكات تثبيت القاعدة الاكريلية. (B) السطح التحتي للطقم جزئي صنع بوصفه طبقاً فوقياً. (C) السطح الإطباق للأسنان من الاكريل المركب المثبت مباشرة في الهيكل الحلي بالسيليكا، دون حاجة لوتاد أو بلي تثبيت يسمح بتثبيت دائم حسن المظهر للأسنان الصناعية.

يستحيل وصف علامة شريط الاطباق بالخفة أو الشدة. وفي الحقيقة فإن أشد تلامس إطباق قد يؤدي إلى ثقب شريط التمثفصل وإحداث علامة أقل وضوحاً من علامة التتطبيق الخفيف. لذا فإن استعمال شريط التمثفصل داخل الفم يكون محدود الفائدة. يستعمل شريط التمثفصل عند ضبط الإطباق في تحديد مكان السحل بعد التأكد من الحاجة إلى الإراحة عن طريق شرائط شمع ذات سمك معروف. يستعمل شمع الصب الأخضر أو الأزرق عيار ٢٨ بصفة عامة في هذا الغرض، وقد يستعمل شمع أرق مقاس ٣٠ أو أسمك مقاس ٢٦ للتقدير الأفضل للمسافة بين المناطق غير المنطقة.

يؤدي فقد الدعم للقاعدة الوحشية إلى فقد التتطبيق بين الأسنان الصناعية والأسنان المقابلة وعودة التتطبيق الشديد

يفقد الدعم للقواعد الوحشية الامتداد نتيجة للتغيرات في شكل السنمة بعد فترة من الزمن. قد لا تكون هذه التغيرات ملحوظة، ولكن يمكن اكتشاف أعراض التغير في شكل السنمة. أحد هذه الأعراض هو فقد الإطباق بين أسنان القاعدة وحشية الامتداد وبين الأسنان المقابلة، وزيادة ذلك كلما زادت المسافة عن الدعامة، كما في الشكل رقم (٨، ١٥). يمكن إثبات ذلك بدعوة المريض للعض على شرائط من شمع الصب الأخضر مقاس ٢٨ أو أي شمع مشابه وصك الأسنان في الإطباق المركزي فقط. توضح العلامات في شريط شمع له سمك معروف مقدار التتطبيق، بينما توضح علامات شريط التمثفصل مكان التتطبيق. بعبارة أخرى يمكن تمييز العلامات الشمعية إلى تتطابق خفيف أو وسط أو شديد، بينما يصعب، وربما



شكل رقم (٨،١٥). (A) طقم جزئي سفلي وحشي الامتداد يقابل طقمًا كاملاً علويًا. لا يوجد تلامس بين الأسنان الخلفية. الأسنان الامامية شديدة التظابق عند البعد الرأسي للإطباق. إذا لم يصبح ذلك فوراً فإن الجزء الامامي من السنمة العلوية الدرداء يتعرض للامتصاص السريع. (B) مريض آخر عنده طقم جزئي سفلي تصنيف II تعديل ٢ يقابل طقمًا كاملاً علويًا. غطيت الأسنان الخلفية السفلية بشرائط من شمع أخضر طري مقاس ٢٨ ثم قدمت المساعدة للمريض في صك الأسنان في العلاقة المركزية. (C) أخرج الطقم السفلي، وفحصت العلامات في شرائط الشمع المقصمة بين الأسنان. لاحظ الاختفاء النسبي لآثار الأسنان الخلفية على شرائط الشمع. تتضح الحاجة إلى تبطين الطقم وتصحيح التلامس الإطباق بين الأسنان.

القاعدة الوحشية في الأصل لتطابق الشكل الوظيفي للسنمة الدرداء (الفصل الخامس عشر) فإنه لا يمكن رؤية الدوران حول خط الارتكاز . عند استعمال الطقم لأول مرة، يراعى عدم وجود تأرجح ترددي عند الضغط التبادلي بالأصابع على المقي غير المباشر والنهاية الوحشية للقاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد. بعد حدوث تغيرات في شكل السنمة تسبب فقد الدعم يحدث الدوران حول خط الارتكاز عند الضغط بالأصابع. يُعدُّ ذلك دليلاً على التغير في السنمة الداعمة الذي يجب تعويضه بالتبطين أو استبدال القاعدة.

عند فقد التظابق وظهور الدوران حول خط الارتكاز يستدعي الأمر تبطين الطقم. وعلى العكس، فإن فقد التظابق دون دلائل على دوران الطقم، مع وجود ترسيخ

بين الأسنان الطبيعية المتبقية. يكون ذلك عادة هو الدليل على الحاجة إلى تبطين الطقم لاستعادة التظابق السابق للأسنان عن طريق استعادة تلامس الدعم بين القاعدة والسنمة المتبقية. يجب التنبيه إلى إمكانية الحفاظ على تطابق الأسنان بالهجرة الرأسية للأسنان الطبيعية المقابلة. في هذه الحالة فإن مجرد فحص الإطباق لن يظهر هبوط قاعدة الطقم بسبب التغير في شكل السنمة الداعمة.

يتحتم وجود مظهر ثان واضح على التغير لتبرير التبطين. المظهر الثاني للتغير في السنمة الداعمة هو حدوث دوران حول خط الارتكاز مع رفع المقي غير المباشر بعيداً عن مركزه عند الضغط على القاعدة الوحشية في اتجاه أنسجة السنمة، كما في الشكل رقم (١٦، ٨). إذا صنعت



شكل ورقم (١٦). (A) الحد العلوي لواصل الصفيحة اللسانية الرئيسي حيث تبدو الأسندة في أماكنها المجهزة في الأسنان الطبيعية عند غياب الحمل الإطباق. (B) ينشط الضغط البسيط لقاعدة الطقم المبطي المباشر، ويرفع الحد العلوي للصفيحة اللسانية بعيداً عن أسطح الأسنان. يجب تبطين قواعد الطقم لاستعادة الدعم الكافي لها بواسطة السننات المتبقية.

فيما بعد، لذلك يفضل صنع قواعد الأطقم الجزئية وحشية الامتداد من الأكريل.

يبقى السؤال عن متى وهل يمكن أن تستعمل القواعد المعدنية يميزاتها العديدة في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد؟ يدور الجدل حول نوع السنمة التي تبدو أكثر ثباتاً في الشكل تحت القوى الوظيفية دون تغيير ملحوظ. يؤثر عمر المريض وصحته العامة - بلا شك - في قدرة السنمة الدرداء على دعم عمل الطقم. كما يؤثر انسجام وخفة الإطباق ودقة تطابق القاعدة مع أنسجة السنمة في كمية الصدمات التي تتعرض لها السنمة أثناء الاستعمال. إن اختفاء الصدمات يؤدي دوراً كبيراً في قدرة السنمة على الاحتفاظ بشكلها الأصلي.

إن أفضل الاحتمالات لاستعمال القاعدة المعدنية الوحشية الامتداد هي حالة السنمة التي سبق لها دعم طقم جزئي آخر دون أن تصبح ضيقة أو مستوية أو تتحول إلى أنسجة رخوة. إن حدوث أي من هذه التغيرات يبنى باحتمال استمرارها بسبب إمكانية أن تكون أنسجة الفم غير قادرة على حمل قاعدة الطقم دون تحولات تعهرية. وعلى الرغم من كل المزايا التي في جانب القاعدة المعدنية فإنه يبدو من الواضح أن هناك أشخاصاً تتفاعل سنناتهم

مقبول لقاعده الطقم، فإن استعادة التطابق تكون هي الحل وليس التبطين. في الحالة الأخيرة تستعمل قاعدة الطقم الأصلية بوصفها قاعدة تجريبية في تسجيل علاقة الإطباق. يمكن إعادة تطابق الأسنان مع نموذج مقابل أو مرصاف إطباق باستخدام أسنان جديدة أو إضافة سطح إطباق من الذهب المصبوب. في كل الأحوال يستعاد التطابق على القواعد الموجودة. ويكون التبطين هو الحل الخطأ للمشكلة.

يمكن اكتشاف فقد الدعم سريعاً بطريقة أخرى. توضع طبقة من مادة طبعة الألجينات حرة الانسياب على السطح الداخلي لقاعدة أو قواعد الطقم الجزئي ويعاد الطقم إلى الفم. يجب التأكد من استقرار هيكل الطقم في مكانه الصحيح (خاصة الأسندة والمقويات غير المباشرة). يخرج الطقم من الفم عند تصلب المادة، يوضع سمك طبقة الألجينات الموجودة داخل الطقم مدى فقد التلامس مع السنمة وضرورة تبطين الطقم. وأكثر من ذلك، فقد يقترن فقد التطابق باستقرار قاعدة الطقم إلى الحد الذي يجعل دوران الطقم حول محوره واضحاً للعين المجردة. وحيث إن التبطين هو العلاج الوحيد البديل عن عمل طقم جديد، فإن صنع القواعد ابتداءً من الأكريل يسهل التبطين

للمبقيات المباشرة. تستعمل أذرع استبقاء المشابك المصبوبة عند وجود أغوار استبقاء على الأسنان الداعمة يمكن احتضانها بطريقة تنقل أقل قدرة ذراعية إلى الدعائم حين تتحرك القواعد الوحشية الامتداد في اتجاه الأنسجة. تفضل أذرع الاستبقاء من السلك الطروق المخروط بسبب مرونتها العالية.

وبسبب هذه المرونة يمكن القول بقيام ذراع المشبك المصنوع من السلك الطروق والمخروط بالعمل بوصفها فاصل جهد بين قاعدة الطقم والسن الداعمة.

هناك مذهب لفصل الجهد يؤكد على ضرورة الفصل بين عمل عناصر الاستبقاء وحركة القاعدة الوحشية الامتداد. لذلك فعندما يستعمل مصطلح «فاصل الجهد» Stress breaker فإنه يطلق على أداة تسمح بالحركة بين قاعدة الطقم أو الهيكل المثبت لها والمبقيات المباشرة، سواء كانت خارج التاج أو داخله.

يسمى فاصل الجهد أحياناً " مساوي الجهد " Stress equalizer . وكثيراً ما يطلق لفظ " الطقم المفصل " Articulated prosthesis على الطقم ذى الجهد المفصل . كتب كينيدي Kennedy منذ خمسين عاماً مايلي :

«منذ اختراع المشبك المصبوب والجسر المتحرك، حيث عدد كبير من الإخصائين استعمال «فاصل الجهد» بين السروج والمشابك. أثبت أهمية ذلك أطباء الأسنان الذين استعمالوا المشابك المصبوبة. ولقد وجدوا أنه في خلال وقت قصير فإن الأسنان التي وضعت عليها المشابك قد تخلصت، وأن ذلك كان بسبب صلابة المشابك أساساً. يُعدُّ مشبك السلك المشغول الجيد التصميم فاصل جهد بذاته، يسمح بحركة كافية للسرج لمنع الانفعال الزائد على السن الداعمة»

أما معي، فإن فواصل الجهد المستعملة في الأطقم الجزئية سمحت بالحركة الزائدة لقواعد الطقم وسببت ألماً شديداً، بعد تجارب عديدة خاصة بالمرضى الذين استعمالوا الأطقم لمدد طويلة. فقد وجدت أن عدداً كبيراً من الأسنان قد تخلصت أكثر من الحالات التي استعمالنا فيها القصب

سليلاً حين تدعى إلى حمل قواعد الأطقم.

هناك حالات قليلة نسبياً لا تكون الحاجة إلى التطين المستقبلي للقاعدة الوحشية الامتداد - مؤكدة فيها - ويمكن استعمال القواعد المعدنية في هذه الحالة. كما توجد الحالات التي تكاد تكون كذلك ويمكن في هذه الحالات أن نستعمل القواعد المعدنية بعد تنبيه المريض إلى احتمال الحاجة إلى إعادة عمل الطقم أو القواعد إذا حدث التغير في السنمة. يوضح الشكل رقم (٨، ٨) طريقة تسمح باستبدال القواعد المعدنية دون الحاجة إلى إعادة صناعة الطقم بالكامل. يجب اعطاء هذه الطريقة الاهتمام اللازم حين يتقرر عمل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد ذى القواعد المعدنية. للأسباب السابق ذكرها فإن إمكانية بقاء الأنسجة في حالة سليمة تحت القواعد المعدنية أفضل من القواعد الأكريلية يبرر الاستعمال الأوسع للقواعد المعدنية في الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. بالتخطيط الحذر للعلاج وإعلام المريض بالمشكلات المرتبطة بعمل الأطقم الوحشية الامتداد والاهتمام الزائد في صنع القواعد المعدنية فإنه يمكن تفضيل استعمال القواعد المعدنية في بعض الحالات التي تستعمل فيها القواعد الأكريلية عادة.

فواصل الجهد (مساويات الجهد)

Stress Breakers (Stress Equalizers.)

افترضنا في الفصول السابقة من الكتاب أن الطقم الجزئي يتميز بتصلب كل أجزاء ميكال الطقم ماعدا ذراع الاستبقاء من مجموعة المشبك. كما افترضنا توزيع كل القوى الرأسية والأفقية الواقعة على الأسنان الصناعية على الأجزاء الداعمة من القوس السني. يتأكد التوزيع الواسع للقوى بسبب صلابة الواصلات الرئيسية والفرعية. كما تسهل صلابة الواصلات عمل الأجزاء المرسخة من الطقم.

يمكن تقليل الانفعال الواقع على الأسنان الداعمة في الطقم الوحشي الامتداد، بفضل الإبعاد الوظيفي، والتغطية الواسعة، والإطباق المتوالف، والاختيار الصحيح

أنواع فواصل الجهد Types of Stressbreakers

تقسم فواصل الجهد إلى مجموعتين. تشمل المجموعة الأولى الفواصل التي تحتوي على مفصل بين الباقي المباشر وقاعدة الطقم، كما في الشكلين رقمي (١٧، ٨)، (١٨، ٨). تشمل هذه المجموعة المفصلات Hinges، والأكمام Sleeves والأسطوانات Cylinders والكرويات الحقية Ball-and-sockets (بعضها منشطة بزنبرك). وهي تسمح بالحركة الرأسية والمفصلية لقاعدة الطقم بسبب وجودها بين القاعدة والباقي المباشر. وهي بهذه الطريقة تعمل على منع النقل المباشر لقوى الإمالة إلى الأسنان الداعمة حين تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه الانسجة أثناء الاستعمال.

من أمثلة هذه المجموعة المفصلات العديدة، وصلة دالبو Dalbo سويسرية الصنع، ووصلة كريسماني Crismani - كما في الشكل رقم (١٩، ٨) - ووصلة 52-ASC، كما في الشكل رقم (٢٠، ٨). معظم هذه المفصلات سابقة الإعداد، ولكن باستطاعة المعمل استعمال الطرق المزدوجة للصب لصنع هذه الوصلات. ونظراً للتآكل السريع في الذهب فإن هذه الوصلات تصنع من سبائك أكثر صلابة، ولذلك فهي عادة تصنع آلياً.

تشمل المجموعة الثانية التصميمات المفصلة للأطقم الجزئية، وهي التصميمات ذات الوصل المرن بين الباقي المباشر وقاعدة الطقم. ويشمل ذلك الوصلات من السلك الطروق والوصلات المشقوقة والأدوات المختلفة التي تسمح بحركة القاعدة الوحشية الامتداد، كما في الشكلين رقمي (٢١، ٨)، (٢٢، ٨). كما تشمل الأطقم ذات الوصلة المتحركة بين واصلين رئيسيين. تصنع هذه الفواصل عادة في معمل الأسنان باستخدام الصب المزدوج. إن النوع البدائي من هذه المجموعة كان قضيبين لسانين من السلك الطروق، أحدهما متصل بالمشابك والعناصر الأخرى، والآخر متصل بالقواعد الوحشية الامتداد. كان القضيبان

المزدوج. المشبك المستمر (يعرف الآن باسم القضيب اللساني الثانوي أو قضيب كيندي). عندما لا يبقى في الفم سوى أسنان قليلة فإنه من الضروري استعمال نوع من فواصل الجهد المصممة خصيصاً بين المشابك والسروج.

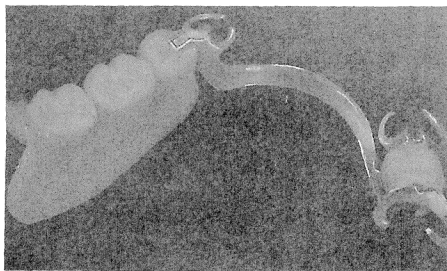
يجب عدم جعل المشابك شديدة التصلب لتثبيت الطقم في مكانه. ولكن يمكن الاعتماد على الرسوخ الذاتي للسروج لمنع الانفعال عن الأسنان... عندما لا يوجد إلا سنان اثنتان فلا يفترض قيامهما بعمل أربع عشرة سنًا، دون انفعال زائد يقع عليهما. وفي مثل هذه الحالات فإن نوعاً من فواصل الجهد يكون مفيداً*

لأنذكر كتب الأطقم الجزئية العديدة إلا القليل عن فواصل الجهد كما لو كانت تتجنب موضوعاً مثيراً للجدل. يتضح مدى إثارة الموضوع للجدل من الالتزام الجاد باستعمال فواصل الجهد بنجاح واضح، بينما يستعمل الآخرون أطقمًا متصلة جيدة التصميم دون أذى للدعائم. لقد ثبت أن الأطقم المتصلة السيئة التصميم أو الصنع فقط هي التي تؤذي الأسنان. هناك شك قليل حول ضرورة استعمال نوع من فواصل الجهد في الأطقم المتصلة السيئة التصميم «أو الصنع». من المثير وذو المغزى أن نلاحظ أن تصميم معامل الأسنان وترويج فواصل الجهد في هذا البلد (الولايات المتحدة الأمريكية) قد تم بجهود المعامل التجارية. لقد حدث ذلك في كثير من الأحيان بسبب فشل الطبيب في تزويد المعمل بنموذج رئيس يوفر الدعم الكافي لقاعدة الطقم.

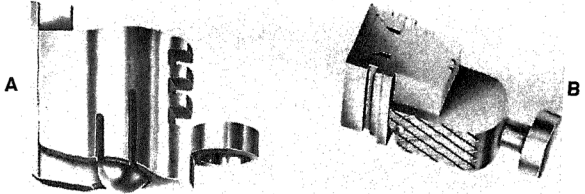
إذا لم يكن لدى الطبيب الرغبة في استخدام ترميمات الدعامات الجيدة التشكيل والتي تسمح باستخدام المشابك المناسبة أو في اتخاذ الخطوات اللازمة لضمان الدعم الأقصى لقواعد الأطقم المحمولة بالأنسجة، فمن المحتمل أن يضطر لقبول واحد من تصميمات فواصل الجهد إذا كان الطبيب مهيئاً على الاستمرار في ممارسة صناعة الأطقم الجزئية المتحركة في عيادته.



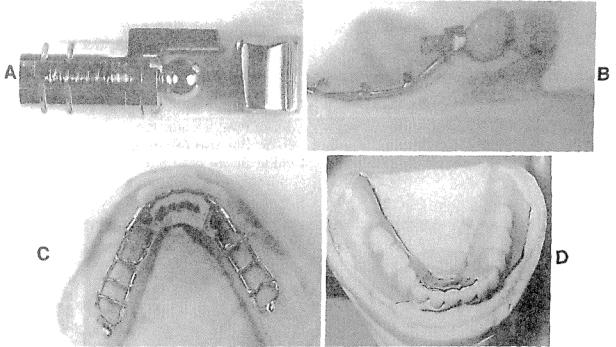
شكل رقم (٨١٧). فاصل جهد من نوع مفصل D-E يستعمل صانداً رأسياً لتحديد حركة قاعدة الطقم بعيداً عن الانسجة. تصميم فاصل الجهد بشكل ميرم Trunnion يمنع الحركة الجانبية (بتصريح من Austenal, Inc., Chicago, ILL)



شكل رقم (٨١٨). طقم جزئي تصنيف II تعديل ١ يستعمل فاصل جهد مفصلياً تصميم باك BACA. الحركة الرأسية والمفصالية ممكنة بفضل حماية كم معدني. (بتصريح من Ticonium Division of CMP Industries, Inc., Albany, N.Y)



شكل رقم (٨، ١٩). (A) مبيتي خارج التاج من نوع دالبو Dalbo. يتم تحديد الحركة المفصلي والراسية لقاعدة الطقم بواسطة الكم والزنبرك الموجودين في تصميم الوصلة. (B) مبيتي داخل التاج من نوع كريسماني Crismani يحد هذا التصميم من الحركة الراسية لقاعدة الطقم.



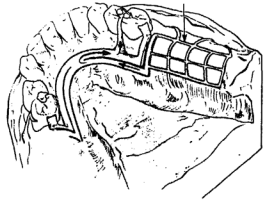
شكل رقم (٨، ٢٠). يستعمل في بعض الأحيان المبيتي المصمم لتوزيع الجهود مع القواعد الطويلة الوحشية الاستداد. (A) مبيتي من نوع ASC-52 الشكل الموضح به قطع في أسطوانة المستقي لتوضيح الساق ذي الزنبرك ليسمح بالامتداد والارتداد. الجزء الكروي يدخل في مدة مؤقتة ويتحرك في كل الاتجاهات. (B) مبيتي ACS-52 مجمع تم صب الجزء المؤت مع ترسيمة الثاب. ستثبت الأسطوانة في داخل القاعدة الأكريلية. (C) منظر إطباقي لهيكل الطقم والدعامة على النموذج. لاحظ وضع الأسطوانات بمساراة منطقة التحميل للسنة العظمية حتى لا تسبب الجهود الإطباقية عزم دوران على الدعائم. (D) الطقم الجزئي بعد تشميع القواعد وإضافة الأسنان الصناعية وبه وصلة ASC-52. يؤدي غياب المشابك إلى تحسين المظهر.

عادة - وليس دائماً - يتحدان عند خط المنتصف بالربط بسلك دقيق أو بواسطة اللحام .

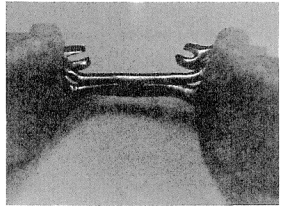
مازال مبدأ القضيبين مستعملاً في شكل الواصل الرئيسي المشقوق . وبدلاً من السلك الطروق يجعل الواصل الرئيسي الواحد مرناً بشق جزء من طوله . يتم ذلك بعمل قطع يمتد منشار المجوهرات في صبة ذهبية أو بالصب على رفادة رقيقة ثم إزالتها فينتج الشق . سبق استعمال الميكا Mica ومواد أخرى كرفادة ، إلا أن الصلب الصامد هو المستعمل عادة (مادة الشريط الصلب مقاس ٠٢ ، ٠١) والذي يزال بعد الصب باستخدام الحموض . تسمح طبيعة سبائك الكوبالت - كروم بصب جزء من الواصل أولاً ثم صب باقي الجزء بعد ذلك عليه دون التصاقهما . يسهل ذلك عمل قضبان مشقوقة بوصلات متحركة دقيقة الصنع ، ويخطو اتصال غير ملموسة . وفي كل الأحوال فإن المرونة الناتجة للواصل الرئيسي تعمل على منع النقل المباشر للقوى إلى الأسنان الداعمة .

يُعدُّ تصميم قفل تيكونيوم المخبأ Ticonium hidden-lock design ، كما في الشكل رقم (٨، ٢٣) مثلاً للطريقة التي تستعمل الصلب المزودج . إنه صبة من جزء - النصف العلوي وهو الواصل الرئيسي الذي يسند المبقيات المباشرة والعناصر الأخرى المتصلة يصب أولاً . بينما يصب الجزء السفلي الموصل بين قواعد الطقم على الواصل الرئيسي . والجزء الأخير منفصل تماماً عن الجزء الأول ، عدا أنه متصل بقفل دائري الشكل مجهز في المثال الشخصي . ينشأ القفل المخبأ بالطرق الميكانيكية ، ولكن الانفصال بين الجزأين يتحقق نتيجة لقشرة الأكسيد التي تتكون أثناء صب الجزئين . إن ما يبدو كقضيب لساني معتمد أو صفيحة لسانية هو في حقيقته قضيبان متصلان في خط الوسط عن طريق مفصل متحرك .

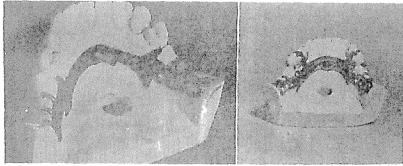
تبقى بعض الأجهزة التي تسمح بتفكيك الطقم لتنظيفه . تقوم كل الأجهزة الميكانيكية الحرة الحركة في الفم بتجميع فضلات الطعام وتصيب غير نظيفة ، لذلك يُعد التفكيك صفة مطلوبة سواء من ذلك بواسطة المريض يومياً



شكل رقم (٨، ٢١). تحقيق فصل الجهد بواصل القضيب المشقوق الرئيسي يجب أن تنقل القوى الرأسية والمائلة (السهم) المبدولة على القاعدة المصنوعة بالأنسجة إلى الأمام عبر القضيب السفلي، ثم إلى الخلف عبر القضيب العلوي الأصعب لتصل إلى الدعامة. يفترض أن القوى المبلية للأسنان التي كان يمكن أن تقع على الدعامة مباشرة تتعرض للتبدد نتيجة لمرونة القضيب السفلي والمسافة المقطوعة.



شكل رقم (٨، ٢٢). أنواع بدائية من فواصل الجهد. وصلت المشابك بسلك مستدير مطروق مقاس ١٦. يصل القضيب اللساني السفلي المصنوب قاعدتي الطقم. وصل القضيب اللساني مع السلك المستدير بواسطة اللحام عند المنتصف. على الرغم من وجود فاصل الجهد فما زالت هناك حاجة إلى الاستيقاظ غير المباشر.



شكل رقم (٨،٢٣). طقم جزئي يقلل مخبأ من نوع Ticonium. (A) الجزء السفلي من هيكل الطقم يتكون من الجزء السفلي من القضيب اللساني وواصل القاعدة يتم صبه مع دائرة ثنائية الشطف مشكلة في المثال الشمعي حول شياق مزلق قليلاً عند إزالة الشياق تنتج دائرة كاملة داخل الشمع يصب هذا الجزء كما هو موضح (B) يوضع الجزء السفلي على نموذج عنيد ثان، ثم يشمع باقي الطقم عليه. يتكون الجزء العلوي من المشابك والمليقيات غير المباشرة وباقي القضيب يتكون قضيب مشقوق يقلل مخبأ بسبب قشرة الأكسيد التي تتكون على سطح الجزء السفلي أثناء الصب، تاركة لخط التقاء غير ملموس بين الجزئين. يتم التفصل حول دائرة في خط الوسط. (بتصريح من Ticonium Co., Albany, N.Y.).

إلى التكلفة العالية هما أوضح عيوب استعمال فواصل الجهد في تصميمات الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد .

Advantages of stressbreakers مزايا فواصل الجهد

يمكن حصر بعض المزايا لفواصل الجهد كما ينسبها إليها الذين يستعملونها :

- ١- المحافظة على الأنسجة حول الدعائم بفضل تخفيض القوى الأفقية الواقعة على الأسنان .
- ٢- بالاختيار الواعي لنوع فاصل الجهد المستعمل يمكن الحصول على توازن الجهد بين الدعائم والسنة المتبقية .
- ٣- الضغط المتقطع لقواعد الأطقم بذلك الغشاء المخاطي ويقدم تنبيهاً فيسيولوجياً يمنع امتصاص العظم ويلغي الحاجة إلى التطين .
- ٤- إذا تطلب الأمر تبطيناً ولم ينفذ فإن الأسنان الداعمة لا تتعرض للضرر بسرعة .
- ٥- من الممكن تجبير الأسنان الضعيفة عن طريق الطقم بالرغم من حركة القاعدة الوحشية الامتداد .

Disadvantages of stressbreakers عيوب فواصل الجهد

- بعض عيوب فواصل الجهد هي كما يلي :
- ١- يكون الطقم المفصول الجهد عادة أصعب في التصنيع ، وبالتالي أعلى تكلفة .

أو كل فترة بواسطة الطبيب (بعض الأجهزة المفصلة بها براغ صغيرة يمكن إزالتها للتنظيف أو ضبط عمل الجهاز) .

تشتهر بعض الرواسلات المشقوقة العاملة بوصفها فواصل جهد بالإضافة إلى تجميع بقايا الطعام ، بقرص الأنسجة اللينة الموجودة تحتها أو اللسان بسبب التقارب والتباعد أثناء الاستعمال . بالإضافة إلى ذلك فإن الرواسلات خاصة المصبوبة منها تتعرض للإجهاد بسبب الشني المتكرر ، مما يتسبب في تشويه دائم لهيكل الطقم واحتمال الفشل النهائي نتيجة للكسر .

على الرغم من اختلاف التصميمات فإن معظم فواصل الجهد تشتت القوى الرأسية بكفاءة ، وهو الغرض من استعمالها . في الوقت نفسه فإن المرونة أو الحركة الميكانيكية للفواصل تزيد السخاء الأفقي للقاعدة الوحشية الامتداد التي تُعدُّ صفةً أصيلةً للطقم الجزئي المتصلب التصميم . يُفقد أو يُشتت تأثير الرواسلات الفرعية وعناصر الترسخ والأسندة الإطباقية والمليقيات غير المباشرة عن طريق فاصل الجهد . ولذلك فإن العناية بالمحافظة على الدعائم تكون على حساب أنسجة السنة المتبقية . دليل ذلك هو حقيقة أن الطقم المفصول الجهد يحتاج كثيراً إلى إراحة الجهة النسجية للجناح المشدق . حيث لا تقاوم الجهود الأفقية بأي عناصر صلبة مرسعة في أي مكان آخر من القوس السني فإن السنة المتبقية تجبر على تحمل هذه القوى الأفقية وحدها . هذا الأمر بالإضافة

عيوب التصميم المتصلب

Disadvantages of a rigid design

- هذه بعض عيوب التصميم المتصلب للطقم :
- ١- تتعرض الأسنان الداعمة لقدرة ذراعية غير مستحبة إذا لم تكن المبقيات خاملة ومصممة بعناية .
 - ٢- قد يكون المشبك المستمر المتصلب ضاراً عند عدم استعمال فواصل الجهد .
 - ٣- قد لا يستعمل المبقى داخل التاج ذي التعشيقه مطلقاً دون فاصل جهد في حالة القاعدة الوحشية الامتداد، حيث يتعشق الطقم داخل الدعامة، وتنتقل قوى الإمالة مباشرة إلى السن الداعمة. حتى عند استعماله مع تعبير عدة أسنان وأقل تطابق على القاعدة الوحشية الامتداد فإنه يصبح خطراً على الدعائم .
 - ٤- قد لا يسهل عمل ذراع استبقاء المشبك من السلك الطروق والمخروط لاستعمال بوصفه فاصل جهد خصوصاً عند استعمال سبائك الكروم العالية الانضهار . قد يتعرض السلك الطروق «للتبلور» أثناء الصب أو اللحام، ويتعرض للكسر المبكر . يساعد استعمال السلك من نوع II على التغلب على مشكلات استخدام الحرارة في اللحام أو الصب . كما أنه قد يتعرض للتشوه نتيجة لسوء الاستعمال، مسبباً زيادة أو نقصاً في الاستبقاء أو الكسر في النهاية نتيجة للضغط المتكرر .
 - ٥- إذا لم يتم التطين في وقته فقد تتخلخل السن الداعمة، أو تقاسي من ضرر دائم حولها للأنسجة بسبب تعرضها لعزم الدوران والجهد المحيلة . ينصح الطالب بمراجعة كتابين يشرحان بالتفصيل استعمال فواصل الجهد وتصميمات الأطقم الجزئية المفصلة :

1- Precision Attachements in Dentistry, ed.3, by H.W. Preiskel.

2- Theory and Practice of precision Attachment Removable Partial Dentures, by J.L. Baker and R.J. Goodkind.

- ٢- تتركز القوى الرأسية والأفقية على السنمة المتبقية، مما يسبب زيادة امتصاصها . هناك العديد من تصميمات فواصل الجهد غير الراححة ضد القوى الأفقية . يدعي المؤيدون لفواصل الجهد أنه يمكن التغلب على ذلك بالتدليك المتقطع الذي ينبه ويضمن سلامة السنمة المتبقية .
- ٣- إذا لم يتم تطين الطقم عندما تكون هناك حاجة لذلك فإن امتصاصاً شديداً سيحدث للسنة المتبقية، وقد لا يستمر ذلك بسبب فقد الإطباق ويتوقف لذلك امتصاص العظم .
- ٤- يقل تأثير المبقى غير المباشر، وقد يختفي اختفاء تاماً .
- ٥- كلما كانت الاستعاضة معقدة التصميم قل تقبل المريض لها . قد تتسع المسافات بين عناصر فاصل الجهد، وتسبب تراكم الطعام، وأحياناً قرص أنسجة الغم .
- ٦- قد تتشقق الوصلات المرنة وتشوه بسبب سوء الاستعمال . إن أقل تشوه في فاصل الجهد قد يسبب جهوداً أكثر على الدعائم بدلاً من تقليلها .
- ٧- كثير ما يحتاج الأمر إلى إصلاح فاصل الجهد، وقد يكون ذلك صعباً ومكلفاً .

مزايا التصميم الصلب Advantages of a rigid design

- يمكن حصر مزايا التصميم الصلب للطقم الجزئي كما يلي :
- ١- يكون تصنيع هيكل الطقم أسهل وأقل كلفة .
 - ٢- يمكن توزيع القوى بالتساوي بين الدعائم والسنمات المتبقية بالتصميم المتصلب .
 - ٣- تطين الطقم المتصلب يكون أقل حيث لا تتحمل السنمات قوى الاستعمال وحدها .
 - ٤- قد تعمل المبقيات غير المباشرة والعناصر الأخرى الصلبة على منع الحركة الدورانية للطقم، وتقدم ترسيخاً أفقياً لا يمكن حدوثه مع فواصل الجهد .
 - ٥- بتقليل عدد الأجزاء المرنة أو المتحركة يقل خطر التشوه نتيجة لسوء الاستعمال من جانب المريض .

نمازين للتقويم الذاتي

١٧- للقواعد المعدنية مزايا واضحة على القواعد الأكريلية، مثل التوصيل الحراري، والدقة، وثبات الشكل. هل لها مزايا أخرى؟
١٨- ما هي دواعي ومواقع الاستعمال للقواعد المعدنية؟

١٩- بأي من المعدن أو الأكريل تشكل قواعد الطقم لتحقيق التلامس الوظيفي مع الحد واللسان؟
٢٠- يصبح التبتين ضرورياً لاستعادة دعم القاعدة. هل يعد ذلك عاملاً مؤثراً في اختيار قاعدة الطقم؟
٢١- كيف تتقرر حاجة الطقم إلى التبتين؟
٢٢- ما هو المقصود بكلمة «فاصل الجهد» في الأطقم الجزئية المتحركة؟

٢٣- ما هي وسائل فصل عمل عناصر الاستبقاء للطقم الجزئي عن حركة القاعدة الوحشية الامتداد؟
٢٤- يمكن تقسيم فواصل الجهد إلى مجموعتين رئيسيتين. اذكر مثالين لكل مجموعة.

٢٥- ما هو المقصود بطرق الصب المزدوجة؟ وكيف يتم ذلك؟

٢٦- معظم فواصل الجهد تنجح في تشتيت القوى الرأسية بعيداً عن الدعائم النهائية. على حساب أي التراكيب الداعمة يتم ذلك؟
٢٧- قارن بين التصميم المتصلب وفواصل الجهد بذكر مزايا ومساوئ كل منهما.

١- ما هي قاعدة الطقم؟
٢- ما هو المقصود بمصطلح مركز القاعدة؟
٣- هل ترتبط الوظيفة الأساسية لقاعدة الطقم بوظيفة المضغ؟ وضح
٤- إلى أي مدى تسهم قاعدة الطقم في عامل المظهر؟
٥- هل يختلف عمل القواعد المحمولة بالأسنان عن عمل القواعد الوحشية الامتداد؟ وضح ذلك.
٦- ما هي وظائف قاعدة الطقم المحمول بالأسنان؟
٧- اشرح وظائف قاعدة الطقم الوحشية الامتداد.
٨- يتحدد الفراغ المتوافر لقاعدة الطقم بالتركييب المحيطة بالفراغ وحركتها أثناء العمل. أصواب أم خطأ؟
٩- نسمع عن مصطلح «خف التاج» عند تصميم قواعد الأطقم. ماذا يعني ذلك لك؟
١٠- كيف يتم وصل القاعدة الأكريلية إلى هيكل الطقم الجزئي؟

١١- يستعمل الواصل الفرعي بشكل السلم لوصل القاعدة الأكريلية إلى هيكل الأطقم الجزئية. أ يكون الواصل الفرعي صلباً أو مرناً؟
١٢- هل من الضروري أن يمتد الواصل الفرعي لقاعدة أكريلية وحشية الامتداد إلى الجهتين اللسانية والشرقية للسنة المتبقية؟ هل يمكنك تبرير إجابتك؟
١٣- هل يفضل نوع السلم لوصل القاعدة الأكريلية إلى الواصل الرئيسي على الشبكة الضيقة؟ لماذا؟
١٤- هل تستطيع إعطاء قاعدة مضمونة لدى الامتداد الخلفي للواصل الفرعي المثبت للقاعدة الأكريلية في الواصل الرئيسي؟

١٥- من الواضح أن الواصل الفرعي للقواعد الأكريلية يجب أن يحاط إحاطة تامة بالأكريل. فما السمك اللازم للأكريل بين الواصل الفرعي و سطح السنة ليمسح بتعديل القاعدة إذا أصبح ذلك لازماً؟

١٦- ذكرت تسع مواصفات لقاعدة الطقم المشالية في هذا الفصل. هل تذكر ستاً منها؟

أسس تصميم الطقم الجزئي المتحرك

Biomechanical Consideration

- اعتبارات حيوية ميكانيكية ● عوامل أخرى تؤثر في التصميم
- التفريق بين نوعين رئيسيين من الأطقم الجزئية المتحركة ● أساسيات تصميم الطقم الجزئي ● مكونات الطقم الجزئي ● اعتبارات إضافية تؤثر في التصميم

ليس هناك شك في أن تصميم الطقم الجزئي المتحرك يحتاج إلى أخذ العوامل الحيوية والميكانيكية في الحسبان. لا يطلب من طبيب الأسنان أن يكون نابغة في الميكانيكا لتطبيق بعض القواعد الأساسية لتقليل القوى ذات المقدرة التدميرية أو توزيعها عن طريق التصميم المنطقي للطقم. أشرب معظم أطباء الأسنان خلال مرحلة النضج العلمي حباً - ربما غير ملحوظ - لتطبيق قواعد الميكانيكا. وعلى سبيل المثال فإن فتح غلبة دهان يكون أسهل باستعمال مفك براغي عنه باستعمال العملة المعدنية، فكلما زادت ذراع القوة قل الجهد المطلوب. نحن نطبق عندئذ قواعد الروافع. وقياساً على هذا فإن نظام رافعة مدمج في طقم جزئي وحشي الامتداد يمكن أن يضاعف القوى المبذولة على الدعام النهائية، وهو أمر غير مطلوب على الإطلاق.

كان تيلمان Tylman محققاً حين قرر «إن البقطة والاحتباس ضروريان كلما حاولنا تفسير الظواهر الحيوية بالمعادلات الرياضية». إن فهم بعض الأشياء الميكانيكية والآلات البسيطة يدعم منطقنا في تصميم الطقم الجزئي

اعتبارات حيوية ميكانيكية

Biomechanical Consideration

كما قال ماكسويل Maxwell " إن الملاحظة العامة تشير بوضوح إلى أن قدرة الأشياء الحية على تحمل القوة تعتمد كثيراً على مقدار أو شدة القوة ". إن التراكيب الداعمة للطقم الجزئي المتحرك (أي الأسنان الداعمة والسننات المتبقية) هي «أشياء حية» وهي معرضة للقوى. وعند النظر في المحافظة على سلامة هذه التراكيب فعلى طبيب الأسنان أن يراعي اتجاه وزمن وتكرار بذل القوة بالإضافة إلى كميتها.

عند التحليل النهائي، إنه العظم الذي يوفر الدعم للطقم المتحرك، وهو العظم السنخي عن طريق الرباط السني وهو عظم السنمة المتبقية عن طريق الأنسجة اللينة المغطية لها. إذا أمكن تقليل القوى ذات القدرة التدميرية فإن حد التحمل الفسيولوجي للتراكيب الداعمة لا يحتاج إلى تقويم. يمكن بدرجة كبيرة توجيه القوى المتجمعة على الطقم المتحرك وتوزيعها وتقليلها، وذلك باختيار وتصميم وتحديد مكان عناصر الطقم الجزئي وبناء إطباق متوافق.

يلاحظ أن نقطة الارتكاز سوف تعتمد على كمية التلامس بين الواصل الفرعي (الصفائح الجانبية) وسطح الإرشاد.

يبدو أن السن تستطيع تحمل القوى الرأسية تحملاً أفضل من القوى غير الرأسية أو الأفقية تقريباً. لوحظت هذه الصفة سريرياً، وأثبتت منذ سنين عديدة بفضل أبحاث بوكس Box وسينج Syngne من تورنتو. يبدو منطقياً أن ينشط عدد أكبر من الألياف حول السن لمقاومة القوى الرأسية من الألياف المنشطة لمقاومة القوى غير الرأسية، كما في الشكل رقم (٩، ١٠).

مرة أخرى يدور الطقم الجزئي الوحشي الامتداد عند تعرضه للقوى. ولما كان يفترض أن هذا الدوران نتج عنه قوى غير رأسية في الغالب، فإن تحديد عناصر الاستبقاء والترسيخ بالنسبة إلى محور الدوران الأفقي للدعامة يصبح مهماً جداً. بعبارة أخرى فإن السن الداعمة تقام القوى غير الرأسية بطريقة أفضل إذا تولدت هذه القوى بالقرب من محور الدوران الأفقي للدعامة، كما في الشكل رقم (٩، ١١). يتحتم عادة تعديل شكل الأسطح المحورية للأسنان الداعمة لوضع عناصر مجموعات الاستبقاء بطريقة مرغوبة نسبة إلى محور الدعامة الأفقي، كما في الشكل رقم (٩، ١٢).

عوامل أخرى تؤثر في التصميم

Other Factors Influencing Design

يظهر تصميم الطقم الجزئي المتحرك على نموذج التشخيص بوصفه نتيجة مباشرة للفحص والتشخيص، وبحيث تخطط وتنفذ كل تخفيضات الفم طبقاً لتصميم معروف. يتأثر ذلك بعوامل عديدة، نذكر فيما يأتي بعضها:

- ١- ما القوس الذي سيعوض؟ إذا كان القوسان سيعوضان معاً، فما علاقة أحدهما بالآخر؟
- (أ) العلاقة الإطباقية للأسنان المتبقية.
- (ب) توجيه مستوى الإطباق.

المتحرك لتحقيق هدف المحافظة على تراكيب الفم.

تقسم الآلات إلى مجموعتين: آلات بسيطة وآلات معقدة. الآلات المعقدة هي تواليف من الآلات البسيطة. هناك ست آلات بسيطة: الرافعة، والإسفين، والبرغي، والعجلة والمحور الدوار، والبكرة، والمستوى المائل، كما في الشكل رقم (٩، ١). يتركز اهتمامنا في تصميم الأطقم الجزئية على فهم اثنتين من الآلات البسيطة، وهما الرافعة والمستوى المائل، حيث نركز على تجنب عمل الروافع والمستوى المائل إلى أقصى حد ممكن.

إن الرافعة في أبسط أشكالها هي عارضة صلبة مثبتة في مكان ما من طولها. قد تثبت على دعامة أو تعلق من أعلى. تسمى نقطة دعم الرافعة نقطة الارتكاز، وتستطيع الرافعة الحركة حول نقطة الارتكاز، كما في الشكل رقم (٩، ٢). هناك أنواع ثلاثة من الروافع: الأولى والثانية والثالثة، كما في الشكل رقم (٩، ٣). إن قدرة نظام الرافعة على تكبير القوة موضحة في الشكل رقم (٩، ٤).

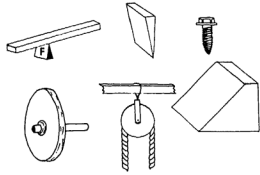
يوجد في الفصل السابع وصف للحركة الدورانية للطقم الجزئي الوحشي الامتداد عند بذل قوة على قاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (٧، ١). سيدور الطقم في المستويات الثلاثة للجمجمة بسبب الفرق بين مواصفات الدعم بالدعائم السنية والأنسجة الطرية المغطية للسنة المتبقية، كما في الشكل رقم (٩، ٥). حتى عندما تكون الحركة الإجمالية صغيرة فإن هناك إمكانية لتولد القوى المدمرة عند الأسنان الداعمة نتيجة للقدرة الذراعية حسب تصميم الطقم، خصوصاً عندما تهمل خدمة الطقم (التبطين) لمدة طويلة.

العلة Cantilever هي عارضة تركز على أحد طرفيها وتعمل بوصفها رافعة من النوع الأول، كما في الشكل رقم (٩، ٦). يجب تجنب التصميم المشابه للعلة، كما في الشكل رقم (٩، ٧).

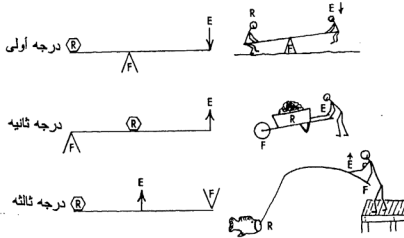
يوضح الشكلان رقم (٩، ٨) و (٩، ٩) أمثلة لتصميمات أخرى تشبه العلة، وكذلك اقتراحات لتصميمات بديلة لتجنب طاقة الهدم الكامنة فيها أو الإقلال منها.



شكل رقم (٩،٢). الرافعة هي ببساطة عارضة صلبة تستند عند نقطة مابين طرفيها. يمكن استخدامها لتحريك الأشياء ببذل قوة (ثقل) أقل بكثيرًا من ثقل الشيء المراد تحريكه.

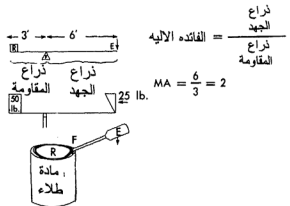


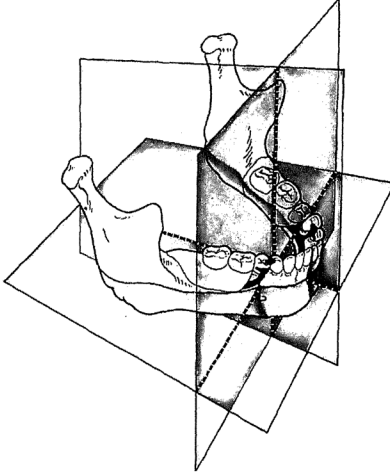
شكل رقم (٩،١). يتعرف العلماء حاليًا على ست آلات بسيطة : الرافعة، والإسفين، والبكر، والعجلة والمصور الدوار، والبكرة، والمستوى المائل (نقطة الارتكاز = F).



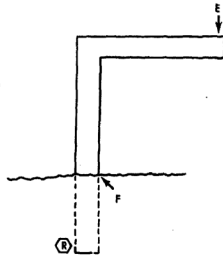
شكل رقم (٩،٣). هناك ثلاثة أنواع من الرافعات. تم التقسيم حسب موضع نقطة الارتكاز F ، المقاومة R ، واتجاه الجهد (القوة) E . يوضح على اليمين أمثلة لكل نوع.

شكل رقم (٩،٤). طول الرافعة من نقطة الارتكاز F إلى المقاومة R تسمى ذراع المقاومة. يسمى ذلك الجزء من الرافعة من نقطة الارتكاز إلى نقطة بذل القوة E بذراع الجهد. كلما كان ذراع الجهد أطول من ذراع المقاومة كانت الفائدة الآلية في جانب ذراع الجهد بقدر الفرق بين طول الذراعين. بمعنى آخر، عندما يكون ذراع الجهد ضعف ذراع المقاومة فإن جهدًا بشقل ٢٥ رطلاً سوف يوازن ثقل ٥٠ رطلاً عند طرف المقاومة.





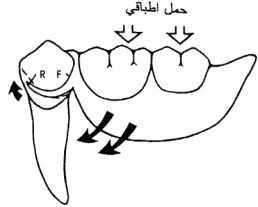
شكل رقم (٩,٥). يدور الطقم الجزئي المتحرك الوحشي الامتداد عندما توجه القوى إلى قاعدة الطقم. يسمح الفرق بين إزاحة الرباط السني والأنسجة اللينة المغطاة للسنة الدرياء بهذا الدوران. من الواضح أن دوران الطقم في خليط من الاتجاهات وليس دون اتجاه. بعبارة أخرى يستطيع الطقم الوحشي الامتداد أن يتأرجح ويدور ويتدحرج.



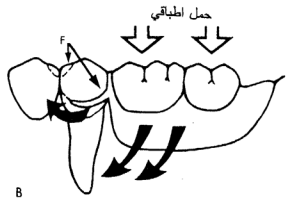
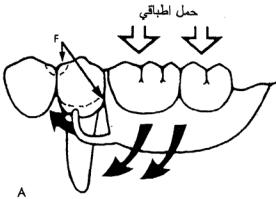
شكل رقم (٩,٦). توصف العتلة بأنها عارضة صلبة ثابتة عند أحد طرفيها. عند توجيه القوة باتجاه الطرف الآخر للعارضة، تعمل العتلة بوصفها رافعة من النوع الأول. الفائدة الآلية في هذا الرسم لحصلة ذراع الجهد.



شكل رقم (٩,٨). هناك فرصة لعمل رافعة من النوع الأول على هيكل هذا الطقم الجزئي المتحرك تصنيف II تعديل ١. لو استعمل مشبك مصبوب محيط على الضاحك الأول الأيمن في غور شديقي إنسي، فإن القوى المبذولة على قاعدة الطقم قد تحدث قوة في اتجاه الأعلى والخلف على الضاحك قد ينتج عنها فقد التماس بين الضاحك والنانب ومايتبع ذلك من نتائج. عندما استعمل المشبك للخصيب فإن القوة الناتجة عن دوران الطقم تصبح في اتجاه أمامي، وبذلك يتم الحفاظ على التماس. هناك بديل آخر للمبني المباشر، وهو ذراع المشبك من السلك المطرق الذي يستعمل غوراً شديقياً إنسياً، أو ذراع ترسيخ شديقياً فوق ذروة المحيط أو يستعمل قضيب A على السطح الشديقي.



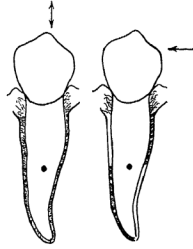
شكل رقم (٩,٩). تصميم شائع لطقم جزئي متحرك وحشي الامتداد. مشبك محيط مصبوب يحتضن غوراً شديقياً إنسياً ومدعم بسناد إطباقتي وحشي. الفرق الوحيد بين هذا التصميم والوصلة الداخلية ذات القفل على السطح الوحشي للضاحك هو في شدة الاتصال مع الدعامة هذا التصميم ينطبق عليه مبدأ العتلة، ويسبب قوة رافعة من النوع الأول مدمرة للدعامة.



شكل رقم (٩,٩). (A) تصميم يستخدم مشبكاً قضيبياً، وواصل فرعياً يلامس سطح الإرشاد على السطح الوحشي للضاحك، وسناداً إطباقياً إنسياً. لا توجد فكرة العتلة أو رافعة النوع الأول عندما يدور الطقم في اتجاه السنمة المتبقية. (B) تصميم يستخدم ذراع استبقاء من السلك المطرق، وواصل فرعياً يلامس سطح إرشاد على السطح الوحشي للضاحك، وسناداً إطباقياً إنسياً. يصلح هذا التصميم عندما لا يوجد غور شديقي وحشي، ولا يمكن اعداد (الدعامة النهائية مائلة إلى الأمام)، أو عندما يمنع الغور النسجي وضع ذراع المشبك القضيب. يعد هذا الحل توفيقياً، لكنه من المحتمل أن يكون هذا المشبك أكثر لطفاً على الرباط السني من ذراع الاستبقاء نصف الدائري.



شكل رقم (٩،١٢). أعيد تشكيل سطح السن ليسمح بوضع عنصري الاستبقاء والترسيخ المتعادل في وضع أفضل (صورة وجهين متقابلين). قارن ذلك بأسفل عمود السياج كما في ٩،١١. أ.



شكل رقم (٩،١٠). من الواضح أن عددًا أكبر من ألياف الرباط السني تنشط عند مقاومة القوى الرأسية على السن أكثر من الألياف المنشطة لمقاومة القوى الموجهة أفقيًا (غير رأسية). محور الدوران الأفقي يوجد عند نقطة ما من جذر السن.

ج) الفراغ المتاح لاستعاضة الأسنان المفقودة .

د) اكتمال القوس السني .

هـ) الشكل الخارجي للأسنان .

٢- نوع الواصل الرئيسي المطلوب، بناء على الظروف الموجودة أو القابلة للتصحيح .

٣- هل سيكون الطقم سني الدعم؟ إذا كانت هناك قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد يجب الانتباه لما يأتي :

أ) الحاجة إلى الاستبقاء غير المباشر .

ب) التصميم الأحسن للمشابك الذي يقلل من القوى المبذولة على الدعائم في أثناء الاستعمال .

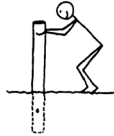
ج) الحاجة إلى الاستبدال المستقبلي للقاعدة وهي التي ستحدد مادة صنع القاعدة .

د- طريقة الطبعة الثانوية التي ستستعمل .

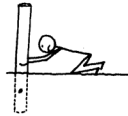
٤- المواد المزمع استعمالها لكل من هيكل الطقم وقواعده .

٥- نوع الأسنان الصناعية التي ستستعمل . قد يتأثر ذلك بالأسنان المقابلة .

٦- الحاجة إلى ترميمات للأسنان الداعمة، مما يؤثر على نوع أذرع المشابك المستعملة وشكلها .



A



B



شكل رقم (٩،١١). (A) يكون قلع عمود السياج أسهل عند بذل القوة عند قمته عنه عندما تبذل القوة نفسها بالقرب من مستوى الأرض. (B) عنصر الاستبقاء والتعادل لمجموعة الميقي المباشر موضوعان أكثر قربًا من سطح الاطباق عن المعتاد (صورة وجهين متقابلين) قارن ذلك بقمة عمود السياج في (A).

التفرقة بين نوعين رئيسيين من الأطقم الجزئية المتحركة Differentiation Between Two Main Types of Removable Partial Dentures

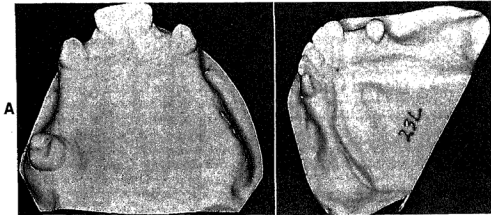
من الواضح أن هناك نوعين مختلفين اختلافاً تاماً من الأطقم الجزئية المتحركة . توجد نقاط اختلاف بين الأطقم الجزئية تصنيف I وتصنيف II من ناحية والأطقم الجزئية تصنيف III من ناحية أخرى ، الاختلاف الأول في طريقة دعم كل منهما . يحصل الطقم تصنيف I والجانب الوحشي الامتداد من تصنيف II على دعمهما بصفة رئيسية من الأنسجة تحت القاعدة ، وبدرجة محدودة من الأسنان الداعمة ، (كما في الشكلين رقمي (٩٤ ، ٩) ، (٩٥ ، ٩) ، بينما يحصل الطقم تصنيف III على دعمه كله من الأسنان الداعمة عند كل طرف من المسافة الدرداء شكل (٩٤ ، ٩) ، (٩٥ ، ٩) .

الاختلاف الثاني ولأسباب ترتبط مباشرة بطريقة الدعم ، هي طريقة تسجيل الطبعة المطلوبة لكل نوع . الاختلاف الثالث هو الحاجة إلى نوع من الاستبقاء غير المباشر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد . لا توجد قواعد امتداد يمكن رفعها بعيداً عن الأنسجة بفعل

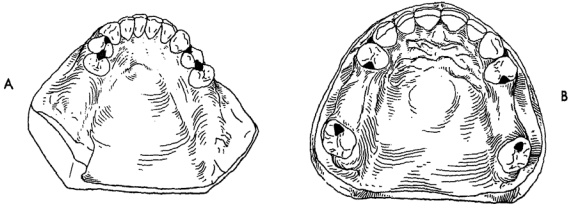
٧- التجربة السابقة للمريض مع الأطقم الجزئية وسبب طلب طقم أسنان جديد . على سبيل المثال ، ما هو سبب رفض القضيبي اللساني ؟ هل كان سبب سوء موضعه أو تصميمه أو عدم قدرة المريض على قبوله ؟ كثيراً ماتبرر المناقشة المستفيضة لهذه العوامل استعمال الصفيحة اللسانية بدلاً من القضيبي اللساني . إذا تأكد عدم قبول القضيبي الحنكي الأمامي ، فهل كان ذلك بسبب سمكه ، أم مكانه ، أم مرونته ، أم مضايقة الأنسجة ؟ قد يفضل اللجوء إلى تصميم يعتمد على واصل حنكي خلفي بدلاً من القضيبي الحنكي الأمامي أو حدود الحصان الأمامية .

٨- تجارب تراكيب الفم مع الجهد السابق ، حالة الأنسجة حول الأسنان الباقية ، كمية الدعم المتبقي للدعائم ، والحاجة إلى تجبير الأسنان . يمكن تحقيق ذلك باللجوء إلى الجسور الثابتة ، أو بتصميم هيكل الطقم الجزئي .

٩- الطريقة التي تتبع لتعويض السن المنفردة ، أو الأسنان الأمامية المفقودة . يجب أن يتحدد القرار الخاص باللجوء إلى التركيبات الثابتة بدلاً من الأطقم المتحركة عند تخطيط العلاج ، كما في الشكل رقم (٩٣ ، ٩) . هذا القرار سيؤثر بالضرورة على تصميم هيكل الطقم .



شكل رقم (٩١٣) . (A) نموذج تشخيص لقوس علوي جزئي الدردان الاستعاضة المثلث للرباعيتين تكون بالجسور الثابتة. يؤدي ذلك إلى تبسيط تصميم الطقم الجزئي وحماية الأنثاب من بعض القدرة الزراعية نتيجة ادوران الطقم أثناء الاستعمال. يصعب إشناد التابئين والقواطع الوسطى أكثر إيجابية. (B) يجب تجبير الضاحك المنفرد في الفك السفلي مع القاطع الأوسط والجانبى بواسطة جسر ثابت لتعويض التاب. إذا استعمل هذا الضاحك بوصفه دعامة منفردة للطقم جزئي متحرك فإن عمل الرفاعة من النوع الأول أو العتلة لا يمكن تجنبه في أي تصميم.



شكل رقم (٩، ١٤). (A) قوس جزئي الدرد تصنيف I لكتينيدي، الدعم الرئيسي لقواعد الطقم يأتي من السنمة المتبقية. يعمل الدعم السني عند الطرف الأمامي للقواعد حيث الأسننة الإطباقية. (B) قوس جزئي الدرد تصنيف III تعديل ١ لكتينيدي يوفر دعماً كلياً بالأسنان. يستند الطقم الجزئي المصنوع لهذا القوس إلى دعائم أربع بأسننة إطباقية تستقر في مرتكزات أسننة جيدة التحضير.

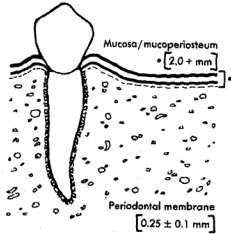
ماتفرض استعمال قاعدة طقم يمكن تبطينها لتعويض تغيرات الأنسجة. يستعمل الأكريل بصفة عامة بوصفه مادة قاعدة لصنع الأطقم الوحشية الامتداد. على العكس من ذلك فإن الطقم الجزئي تصنيف III بسبب دعمه الكامل بالأسنان لا يحتاج إلى تبطين إلا عندما يحتاج الأمر إلى إزالة الظروف غير المريحة أو السنية المظهر أو غير النظيفة الناتجة عن فقد التماس مع الأنسجة. لذا تستعمل القواعد المعدنية كثيراً في الأطقم السنية الدعم، حيث من غير المحتمل أن تحتاج إلى التبطين.

الأطعمة الملتصقة وحركة أنسجة الفم عبر حدود الطقم في حالة الأطقم تصنيف III السنية الدعم، سبب ذلك أن كل طرف من كل قاعدة طقم مثبت بفعل ميق مباشر على سن داعمة مالم تكن هناك أسنان أمامية مستعاضة بالطقم. لذلك فإن الطقم الجزئي السني الدعم لا يدور حول محور ارتكاز كما يفعل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد.

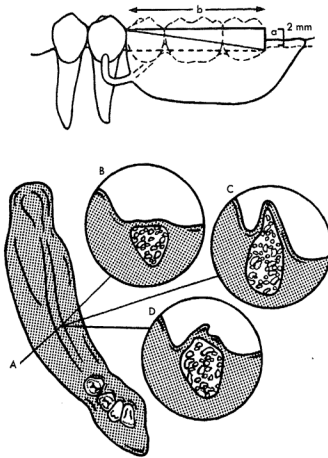
الاختلاف الرابع هو أن طريقة دعم الطقم الجزئي كثيراً

فروق الدعم Difference in Support

يتلقى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد دعمه الرئيسي من السنمة المتبقية مع غطائها من النسيج الضام. يؤثر طول وشكل السنمة المتبقية كثيراً في كمية الدعم والرسوخ المتوافرين، كما في الشكل رقم (٩، ١٦). تكون بعض مناطق السنمة المتبقية ثابتة مع إزاحة محدودة، بينما بعض المناطق الأخرى سهلة الإزاحة. يعتمد ذلك على سمك الأنسجة الموجودة على العظم السنخي للسنمة وتركيبها. تحدد حركة القاعدة أثناء الاستعمال التأثير الإطباقى للطقم الجزئي وأيضاً درجة تعرض الأسنان الداعمة لعزم الدوران وجهود الإمالة.



شكل رقم (٩، ١٥). تتعرض الأنسجة فوق السنمة الدرداء لإزاحة قدرها ٥٠٠ ميكرون تقريباً تحت ضغط ٤ نيوتن بينما تغرز الدعامات حوالي ٢٠ ميكرون تحت الحمل نفسه.



شكل ورقم (٩،١٦). (A) كلما زاد طول المسافة النرداء المغطاة بقاعدة الطقم، زاد عمل القدرة الذراعية على الدعام. إذا كان طول القاعدة وحشية الامتداد ٤٨ ملمتر وإزاحة الأنسجة ٢ مم، فإن كمية حركة الصفيحة الجانبية على سطح الإرشاد ستكون تقريباً ٠.٠٤ مم. [C] تسبب السنمة الحادة الشوكية دعماً سيكاً وترسيخاً سيكاً أو ضعيفاً. (D) تسبب الأنسجة الرخوة على السنمة ترسيخاً ضعيفاً ودعماً ضعيفاً.

الغروانيات العكوسة (الآجار) والغروانيات اللاعكوسة (الألجينات) وقاعدة مركبتان المطاطية (النيوكول) ومواد طبعة السليكون لهذا الغرض.

٢- يسجل الشكل الداعم للأغشية الطرية الموجودة تحت قاعدة الامتداد الوحشي للطقم الجزئي حتى يمكن استعمال المناطق الثابتة بوصفها مناطق تحمّل جهد أولية Primary Stress-bearing areas، وعدم تحميل الأنسجة السهلة الإزاحة. يتحقق الدعم الأقصى للطقم الجزئي بهذه الطريقة فقط. يتحقق هذا المطلب الثاني باستعمال مادة طبعة قادرة على الإزاحة الكافية للأنسجة لتسجيل الشكل

تسجيل الطبعة Impression registration

يجب أن يفي أي تسجيل للطبعة لصنع الطقم الجزئي بالمطلبين الآتين:

١- يشترط تسجيل الشكل التشريحي وعلاقة الأسنان الباقية بالقوس السني، وكذلك الأنسجة الطرية المحيطة بدقة حتى لا يبذل الطقم الجزئي ضغطاً على هذه الأنسجة يفوق حدود تحملها الوظيفي، وحتى يتسیر وضع عناصر الاستبقاء والترسيخ في المكان الصحيح. يستخدم نوع من مواد الطبعة يمكن رفعه من مناطق الأغوار دون تشوه دائم لتحقيق هذا المطلب. تستعمل مواد الطبعة المطاطية مثل

يكون طرف المشبك المحيط الموجود في غور استبقاء إنسي قادراً على الانثناء الكافي لتبديد القوى الناتجة عن حركة القاعدة في اتجاه الأنسجة. قد تنتقل هذه القوى إلى السن الداعمة بوصفها قدرة ذراعية. على العكس من ذلك فإن المشبك القضيب الموجود في غور وحشي يمتاز بحركته إلى غور أعمق فلا يسبب زيادة الجهد على السن الداعمة.

لا يتمكن المشبك المحيط المصبوب من العمل على تبديد القدرة الذراعية على الداعمة لسببين :

أولاً: محدودية مرونة المادة المصنوع منها المشبك، وإلا فإن أجزاء أخرى من هيكل الطقم (تتحتم قساوتها مثل القضبان اللسانية والحنيكية) تصبح مرنة. بسبب توحيد مادة الهيكل بكامله فإن التحكم في المرونة لا يتم إلا عن طريق التحكم في السمك والمقطع لكل عنصر.

ثانياً: وهو الأهم أن المشبك المحيط يكون ذا مقطع نصف مستدير. حيث يكون الانثناء في اتجاه الحد لقيمة له، فإن المشبك المحيط يقدر على الانثناء في اتجاه واحد فقط، ولذا فإنه لا يقدر على الانثناء بالطريقة التي تساعد على تبديد القوى الواقعة عليه. على ذلك فإن بعضاً من عزم الدوران سيصل في النهاية إلى الداعمة مضاعفاً بطول ذراع العزم.

ينبادر إلى الذهن فواصل الجهد التي تستخدم لهذا الغرض عند تصميم الطقم الجزئي. يعتقد بعض أطباء الأسنان أن فواصل الجهد هي أفضل السبل لمنع انتقال القدرة الذراعية إلى الدعام. يعتقد أطباء آخرون وعلى درجة مشابهة من الاقتناع أن ذراع المشبك القضيب أو ذراع المشبك المشغول يقومان بهذه المهمة بكفاءة بمتتهى البساطة وسهولة الصنع.

لا يمكن إنكار أن ذراع استبقاء المشبك المصنوع من السلك الطرق يستطيع الانثناء في كل الاتجاهات أكثر من المشبك المحيط المصبوب، ولذا فهو يستطيع بهارة تبديد القوى التي كان من الممكن انتقلها إلى الداعمة. شرحت مزاي وعيوب فواصل الجهد بالتفصيل في الفصل الثامن.

الداعم للسنة. يمكن استخدام واحد من الشموع السائلة عند درجة حرارة الفم، أو أي من المواد السهلة الانسياب (قاعدة المطاط أو معجون أكسيد الزنك مع القرنفل أو مواد طيبة السليكون) لتسجيل الشكل الداعم (يفرض استخدام ملعقة شخصية ومصححة).

لا توجد مادة طيبة واحدة يمكنها الوفاء بالمطلبين السابق ذكرهما. إن تصميم عناصر الطقم طبقاً لتسجيل الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة الداعمة يمكن أن يؤدي إلى دعم غير كاف لقاعدة الامتداد الوحشي للطقم الجزئي.

الفرق في تصميم المشبك Difference in Clasp Design

يقع الاختلاف الخامس بين النوعين الرئيسيين للطقم الجزئي في متطلبات الاستبقاء المباشر. يستبقى ويرسخ الطقم الجزئي السني الدعم بمشك عند كل طرف من المسافة الورداء، حيث يتلقى دعماً كلياً من الأسنان الداعمة. المطلب الوحيد لهذه المشابك هو أن تكون قادرة على الانثناء الكافي أثناء إدخال الطقم وإخراجه لتعبر ذروة المحيط في اتجاه غور الاستبقاء والعكس. يبقى طرف الاستبقاء كاملاً في وضعه النهائي على السن ولا يتعرض للانثناء إلا عند احتضانه لغور الاستبقاء في السن لمقاومة قوى الرفع الرأسية.

تستعمل عادة أذرع الاستبقاء المصوبة لهذا الغرض. قد تكون هذه الأذرع من النوع المحيطي الذي يبدأ من جسم المشبك ويصل غور الاستبقاء من جهة الإطباق. وقد تكون من نوع القضيب الذي يبدأ من قاعدة الطقم، ويصل غور الاستبقاء من جهة الشدة. لكل من هذين النوعين مزاياه وعيوبه.

يقوم المبقى المباشر المجاور لقاعدة الامتداد الوحشي بوظيفة أخرى بالإضافة إلى مقاومة قوى الإزاحة الرأسية. تتحرك الجهة الوحشية من قاعدة الطقم في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال نظراً لعدم وجود دعم سني هناك. تتناسب الحركة مع جودة الأنسجة الداعمة، ودقة قاعدة الطقم وإجمالي الحمل الإطباق المبذول. يراعى أن

نموذج تشخيصي دقيق. لوضع التصميم يلزم أولاً تحديد كيف يتم دعم الطقم الجزئي .

الموضع المثالي لوحدة دعم (أسندة) الطقم الجزئي السنيّ الدعم بالكامل هو مرتكزات أسندة مجهزة على سطح الإطباق أو النطاق أو السطح القاطع للسن المجاورة لكل مسافة درداء كما في الشكل رقم (١٤، ٩ب) . يقرر نوع السناد وكمية الدعم المطلوب بعد دراسة بيانات التشخيص المجمعة من المريض . عند تصميم الدعم المحتمل أن تقدمه السن الداعمة يؤخذ في الحسبان كل من :

- ١- سلامة الأنسجة حول السن
- ٢- شكل التيجان والجذور
- ٣- تناسب التاج مع الجذور
- ٤- منطقة تجاوب السنخ (كيف استجابت السن للجهود السابقة)

- ٥- مكان السن من القوس السني .
- ٦- علاقة السن بوحدات الدعم الأخرى (طول المسافة الدراء) ٧- الإطباق المقابل .

يمكن الرجوع إلى الفصلين الخامس والحادي عشر لفهم هذه النقاط فهماً عميقاً .

يعطى الاهتمام نفسه للاعتبارات السابقة حول السن الداعمة للطقم الجزئي السنيّ والنسجي الدعم . يلزم وجود دعم مساوٍ من مناطق السنمة الدراء . يتم تقييم الدعم المحتمل الحصول عليه من السنمة الدراء بدراسة العوامل الآتية :

- ١- جودة السنمة التبقية، وتشمل شكلها، وجودة العظم الداعم (كيفية استجابة العظم للجهود السابقة)، وجودة الغشاء المخاطي الداعم .
- ٢- مدى تغطية السنمة التبقية بقاعدة الطقم .
- ٣- نوع تسجيل الطبعة ودقته .
- ٤- دقة قاعدة الطقم

- ٥- مواصفات تصميم عناصر هيكل الطقم الجزئي .
- ٦- الحمل الإطباق التوقع . يوجد في الفصل الخامس عشر شرح واف لدعم الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد بالأنسجة .

يصنع ذراع الاستبقاء فقط من المعدن الطروق . يتم ترسيخ وتعادل الطقم ضد الحركة الجانبية باستخدام عناصر قاسية مصبوبة لصنع بقية المشبك . يسمى ذلك مشبكاً مختلطاً لكونه خليطاً من المعدن المصبوب والطروق في مشبك واحد . يستعمل هذا المشبك كثيراً على الدعامات النهائية للطقم الوحشي الامتداد ذات الغور الشدقي الإنسي حيث لا يوجد ولا يمكن إعداد غور شدقي الوحشي أو عند وجود غور نسجي شديد جهة الشدق وإلى الأسفل من السن .

يجب التنبيه إلى أن طول الذراع يؤثر على مرونة المشبك . يستطيع ذراع المشبك المشغول القصير أن يكون عنصراً مدمراً بسبب قدرته المنخفضة على الانتشاء مقارنة بذراع المشبك المشغول الأطول . توجد مزايا إضافية للمشبك المختلط عدا مرونته العالية مقارنة بالمشبك المحيط المصبوب . هذه المزايا هي إمكانية التعديل ، التلاصق الأقل مع السن ، والمظهر الأفضل ، وهي مزايا تبرر استعماله أحياناً في التصميمات السنية الداعم .

يتوقف قدر الجهد المنقول إلى السنمة أو السنمات الدراء والأسنان الداعمة على :

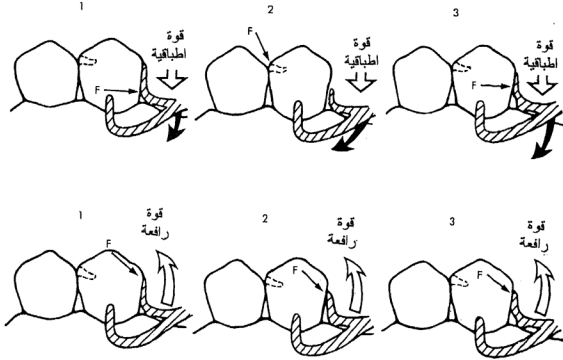
- ١- كمية القوة واتجاهها .
- ٢- طول ذراع القدرة لقاعدة الطقم .
- ٣- كيفية المقاومة (الدعم بالسنمات الدراء والأسنان الداعمة) .
- ٤- تصميم ومواصفات الطقم الجزئي .

كما ذكر في الفصل السادس ، فإن موضع السناد ، وتصميم الواصل الفرعي وعلاقته بسطح الإرشاد على السن ، وموضع ذراع الاستبقاء هي عوامل تحدد كيفية عمل مجموعة المشبك . يزداد توزيع القوى أفقياً كلما زادت مساحة التلاصق بين الواصل الفرعي وسطح الإرشاد المقابل له ، كما في الشكل رقم (١٧، ٩) .

أساسيات تصميم الطقم الجزئي

Essentials of Partial Dentures Design

يوضع تصميم الطقم الجزئي بطريقة مرتبة ويخطط على



شكل رقم (٩، ١٧). (١) التلامس الكامل بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد يوفر توزيعاً أفضل للقوى. (٢) تباعد أو أقل تلامس بين الصفيحة الجانبية وسطح الإرشاد يسمح بدوران القاعدة حول محور ارتكاز عند السناد الإطباقى الإنسي مسبباً توزيعاً رأسياً للقوى على منطقة السننة. (٣) تلامس الصفيحة الجانبية مع سطح إرشاد يمتد من السنمة الهامشية إلى التقاء الثلثين الأوسط والثنوي لجانب السن يوزع الجهد رأسياً في اتجاه السنمة وأفقياً في اتجاه السن الداعمة.

الرابع . يجب أن تكون الواصلات الرئيسية قاسية حتى يمكن توزيع القوى الواقعة على أي جزء من الطقم بكفاءة على التراكيب الداعمة . تعمل الواصلات الفرعية المتفرعة عن الواصل الرئيسي على تسهيل نقل القوى الوظيفية إلى كل دعامة من خلال اتصالها بالأسندة . كما تعمل على نقل تأثير عناصر الاستبقاء والدعم والترسيخ إلى باقي أجزاء الطقم ، ومنها إلى القوس السني .

الخطوة الثالثة هي تحديد كيفية استبقاء الطقم . يحتاج الطقم إلى استبقاء يكفي لمقاومة قوى الازاحة المعقولة . كما ذكر في الفصل السادس ، يتم الاستبقاء بعناصر استبقاء ميكانيكية (مشابك) موضوعة على الدعائم وبالتصاق الوثيق لقواعد الطقم والواصلات الرئيسية العلوية مع الانسجة تحتها . يكمن السر في اختيار التصميم الناجح للمشبك لأي حالة في اختيار ذلك المشبك الذي تتوفر له الصفات التالية :

تكون المناطق المجاورة للسن الداعمة من قاعدة الطقم سنية الدعم بصورة رئيسية . تصبح القاعدة نسجية الدعم كلما ابتعدنا عن الدعائم . لهذا فإنه من الضروري أن يشتمل تصميم الطقم على الصفات التي تمكن من التوزيع المتساوي للجهد على الدعائم والأنسجة الداعمة للسنمة الدرداء . عند وضع وحدات الدعم السني (الأسندة) على الجهة الإنسية للدعامة الأساسية وتصميم الواصلات الفرعية لتلامس أسطح الإرشاد بطريقة توزع حمل الإطباق بالتساوي بين السن والأنسجة فإن ذلك يقدم تصميمًا بتوزيع منظم للدعم ، كما في الشكل رقم (٩، ١٧) .

الخطوة الثانية في التصميم المنظم للطقم الجزئي هي وصل وحدات الدعم السني والدعم النسجي . يسهل هذا الوصل بتصميم وتحديد مكان الواصلات الرئيسية والفرعية طبقاً للقواعد الأساسية والنظريات المذكورة في الفصل

عند كل طرف من كل مسافة درداء، مازال يحتاج إلى الدعم. يتوافر الدعم في هذه الحالة من الأسنان الداعمة وأنسجة السنمة الموجودة تحته. هذا الدعم المركب يتطلب صنع الطقم بطريقة تسمح بالتناسق بين الدعم الرخو الذي تقدمه السنمة الدرداء وبين الدعم الثابت الذي تقدمه الأسنان. يجب زيادة الاهتمام في تصميم العناصر الأساسية الثلاثة وتنفيذها - الوصلات والمبقيات وعناصر الترسية - وذلك بسبب حركة مناطق قواعد الأطقم النسجية الدعم. يضاف إلى ذلك ضرورة توفير ثلاثة ظروف أساسية أخرى كما يلي :

١- الحصول على أفضل دعم ممكن من أنسجة السنمة الرخوة. يتم ذلك بطريقة عمل الطبعة وليس بتصميم الطقم وإن كان للمساحة المغطاة بالطقم الجزئي تأثير في هذا الدعم.

٢- يجب أن يقدر الاستبقاء المباشر على أساس حتمية حركة القاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد في اتجاه الأنسجة تحت تأثير ضغط الإطباق والمضغ. يجب تصميم المشابك بحيث تسمح ببعض الانثناء تحت الحمل الإطباقى لكي يسمح بالانتقال المباشر لهذه القوى إلى الأسنان الداعمة دون قدرة ذراعية.

٣- يصمم الطقم الجزئي ذو القاعدة أو القواعد الوحشية الامتداد بحيث لا يسمح بحركة الطرف الحر (غير المستبقى أو المدعم) بعيداً عن الأنسجة أو يقلل منها. يسمى ذلك عادة الاستبقاء غير المباشر، ويتحدد طبقاً لمحور دوران يمر خلال مناطق الأسننة للأسنان الداعمة. يمكن الحصول على استبقاء من قاعدة الطقم الجزئي نفسها يمنع حركتها بعيداً عن الأنسجة، وفي هذه الحالة يسمى بالاستبقاء المباشر - غير المباشر.

الدعم بالأسنان Tooth Support. يعتمد دعم الأسنان الداعمة للطقم الجزئي على دعم السنخ لهذه الأسنان، وعلى تصلب هيكل الطقم الجزئي، وكذلك تصميم الأسننة الإطباقية. يستطيع طبيب الأسنان تقييم

١- تجنب النقل المباشر لقوى الإمالة وعزم الدوران إلى الداعمة.

٢- يوافق القواعد الأساسية لتصميم المشبك بوضع عناصر المشبك في مناطق محددة وصحيحة على أسطح السن الداعمة.

٣- يوفر الاستبقاء ضد قوى الإزاحة المعقولة.

٤- يتوافق مع موضع الغور وشكل السن ورغبات المظهر عند المريض. يُعدُّ تحديد موضع الغور العامل الوحيد الأهم عند اختيار المشبك.

يمكن إعداد مكان الغور بتعديل شكل السن أو ترميمها لتتوافق مع المشبك الأحسن للوفاء بمتطلبات تصميم المشبك. يجب أن يشمل تصميم الطقم - عند الحاجة - توفير الاستبقاء غير المباشر الذي يعمل على مقاومة أي رفع لقاعدة الامتداد الوحشي بعيداً عن الأسنجة.

الخطوة الرابعة هي توصيل عناصر الاستبقاء بعناصر الدعم. يجب توصيل كل من المبقيات المباشرة وغير المباشرة بالواصل الرئيسي توصيلاً قاسياً لضمان عملها، كما يجب أن يتم اختيار الوصلات وتصميمها ووضعها طبقاً لما سبق ذكره عند وصل عناصر الدعم.

الخطوة الخامسة والأخيرة هي تحديد شكل المنطقة الدرداء ووصلها بباقي عناصر التصميم التي تم تحديدها. إن الالتزام التام بتفاصيل مواصفات التصميم المفصلة في الفصل الثامن شيء ضروري لضمان مساواة المادة القاعدة دون مداخله مع وضع الأسنان.

مكونات الطقم الجزئي

Components of Partial Dentures

تشترك كل الأطقم الجزئية في شيئين :

١- وجوب دعمها بتركيب الفم.

٢- ضرورة استبقائها ضد قوى الإزاحة المعقولة.

هناك ثلاثة مكونات ضرورية للطقم الجزئي تصنيف III وهي الوصلات والمبقيات وعناصر الترسية.

إن الطقم الجزئي الذي لا تتوافر له ميزة الدعم السني

تكيف الأنسجة ، أو تعديل شكلها عن طريق التدخل الجراحي . ينصح كثيراً بإجراء هذه الخطوات ، و نادراً ما يتم ذلك .

يتم التحكم في إجمالي الحمل الإطباق المبذول على السنّة المثبّقة بتقليل مساحة سطح الإطباق . ويتحقق ذلك باستعمال عدد أقل من الأسنان الضيقة والمشكلة بمهارة ، كما في الشكل رقم (١٨ ، ٩) .

تعتمد دقة قواعد الطقم على حسن اختيار المواد والدقة في طرق التصنيع . تؤثر القواعد المنبجعة وغير الدقيقة في دعم الطقم الجزئي . يلزم اختيار المواد والتقنية التي تضمن أكبر ثبات لأبعاد القواعد .

يستطيع طبيب الأسنان أن يتحكم تحكماً تاماً في طريقة الطبقة . إن المتطلبات الأساسية في أي تقنية لعمل طبقة الطقم الجزئي هي توافر أكبر تغطية للأنسجة للدعم ، واستخدام مناطق حمل الجهد الأولية . تتوقف طريقة تحقيق ذلك على فهم التفاصيل الحيوية لما يحدث تحت قاعدة الطقم الوحشية الامتداد عند بذل حمل إطباقي .

يتفرد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بدعمه الذي يحصل عليه من الأسنان غير المستجيبة نسبياً لقوى الإطباق ومن الأنسجة اللينة السهلة الاستجابة . تراح الأنسجة الرخوة تحت الحمل الإطباق بسبب عدم قدرتها على توفير دعم لقاعدة الطقم مشابه للدعم الذي تقدمه الأسنان . يؤدي انضغاط الأنسجة اللينة إلى تعريض بروزات العظم الموجود تحتها لصددمات الحمل الإطباق . تزداد مشكلة الدعم تعقيداً بسبب وجود أسنان طبيعية باقية داخل الفم تشجع المريض على بذل قوى أجبر كثيراً مما لو كان أورد الفم . تتضح هذه الحقيقة جلياً من تلف السنّة الدرداء عندما تقابل أسنان أمامية قليلة باقية في الفك الآخر ، وخاصة عندما ترص الأسنان الأمامية لتوفير التلاصق في الأوضاع المركزية واللامركزية .

لا تستطيع أنسجة السنّة المسجلة في وضع الراحة Resting Form أو عدم الاستعمال ، تقديم الدعم المركب المطلوب للطقم المدعوم بالأنسجة القاسية واللينة . تراعى

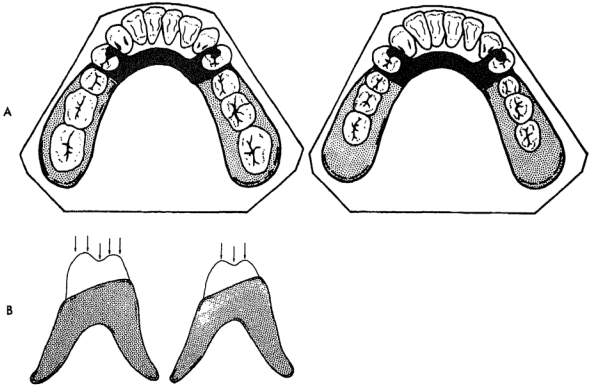
الأسنان الداعمة من خلال الفحص السريري والشعاعي ، وتقرير قدرتها على تقديم الدعم الكافي . يوصى في بعض الأحيان بتجبير سنّين أو أكثر ، إما بطقم جزئي ثابت أو بلحم ترميمتين أو أكثر إحداهما إلى الأخرى . في حالات أخرى ، قد تكون السن ضعيفة جداً لاستخدامها بوصفها دعامة مما يحتم قلوعها حتى يمكن استعمال السن المجاورة لها لتكون دعامة .

بعد اختيار الداعم ، يصبح الطبيب مسئولاً عن الإعداد المناسب للأسنان الداعمة لتلقي الترميمات المصبوبة وعن شكل مركزات الأسنّة الإطباقية . تجهز مركزات الأسنان في ميناء السن السليمة أو في الترميمة المصبوبة . لا يجوز لوم فني الأسنان على عدم كفاية الدعم بالسناد الإطباق . وعلى العكس من ذلك ، فإن فني الأسنان هو الملم الوحيد عن الامتداد بعد منطقة السنّ المضطربة أو عدم اكتمالها . لا يوجد عذر لسوء شكل السناد الإطباق في الطقم الجزئي إذا قام الطبيب بعمل خفض الكافي للسنّة الهامشية في منطقة السناد لمنع التداخل مع الإطباق المقابل ، وإذا كان هناك تسجيل دقيق لشكل المركز في النموذج الرئيسي وأدرج في شكل الهيكل المرسوم بالقلم الرصاص على النموذج .

الدعم بالسنّة Ridge Support . يتأتى الدعم للطقم الجزئي السنيّ الدعم أو مسافة التعديل السنيّة الدعم من الأسنان الداعمة بالكامل عن طريق الأسنّة . تدعم القاعدة الوحشية الامتداد أساساً بالأنسجة الظرية المغطاة للعظم السخي المتبقي . يتوفر الدعم السني في الحالة الأخيرة عند طرف الدعامة من قاعدة الطقم .

يعتمد تأثير الدعم بالأنسجة على أربعة أشياء :

- ١- جودة السنّة المثبّقة .
 - ٢- إجمالي الحمل الإطباق المبذول .
 - ٣- دقة إنطباق قواعد الأطقم .
 - ٤- نوع تسجيل الطبقة ودقتها .
- لا يتيسر التحكم في جودة السنّة إلا بزيادتها عن طريق



شكل رقم (٩،١٨). (أ) يمكن خفض الحمل الإطباقي الإجمالي باستعمال أسنان خلفية ضيقة نسبياً كما هو موضح بالرسم اليمين. (ب) يحتاج اختراق مضغ الطعام بأسنان ضيقة إلى قوة عضلية أقل، بذلك تقل القوى على تراكيب القم الداعمة للطقم.

تكون قاعدة الطقم المصنوعة طبقاً للشكل الوظيفي عادة أكثر انتظاماً وذات مساحة تغطية أكبر من قاعدة الطقم المصنوعة حسب الشكل التشريحي أو شكل الراحة. يضاف إلى ذلك - وهو الأكثر تأثيراً - أن قاعدة الطقم المصنوعة حسب الشكل التشريحي تكون أقل رسوخاً تحت قوى الدوران عن القاعدة المصنوعة حسب الشكل الوظيفي، ولذلك فهي تفقد علاقتها الإطباقية مع الأسنان المقابلة. وضحت تجربة ترك المريض يقفل فمه على شرائط من الشمع اللين أن الإطباق يستمر لمدة طويلة في حالة توازن عند استخدام قواعد الطقم المطابقة للشكل الوظيفي للسنة. كما توضح أيضاً التجربة نفسها على قواعد مطابقة للشكل التشريحي للسنة العودة المبكرة لتركز الإطباق على الأسنان الطبيعية فقط. يفشل مثل هذا الطقم في توزيع الحمل الإطباق بالتساوي، كما يسمح أيضاً

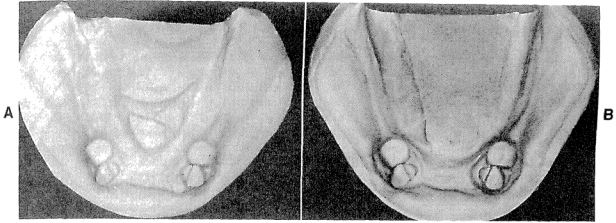
ثلاثة عوامل عند قبول طريقة الطبعة للأطقم الجزئية الوحشية الامتداد:

١- أن تسجل مادة الطبعة الأنسجة المغطية لمناطق حمل الجهد الأولية في شكلها الداعم Supporting Form.

٢- تسجل باقي الأنسجة في شكلها التشريحي Anatomic Form.

٣- أن تكون المنطقة المغطاة أوسع مما يمكن لتوزيع الحمل على أكبر مساحة ممكنة تسمح بها الأنسجة عند حدود الطقم. ويُعد هذا تطبيقاً لمبدأ خف الثلج Snow Shoe.

لا شك أن أي شخص أتيح له مقارنة نموذجين رئيسيين للغوس الجزئي الدرد نفسه، أحدهما يسجل المنطقة الوحشية الامتداد في شكلها التشريحي أو شكل الراحة، والآخر للمنطقة نفسها في شكلها الوظيفي - قد تأكد من الفرق بينهما، كما في الشكل رقم (٩، ١٩).



شكل رقم (٩، ١٩). (A) نموذج لقوس جزئي الدرد يوضح الشكل التشريحي للسننات المتبقية. عُملت الطبعة في ملعقة جاهزة باستعمال الغروانيات غير العكوسة. (B) عُملت الطبعة المسجلة للشكل الوظيفي أو الناعم للسننات المتبقية في ملاعق شخصية تسمح بضغط الأنسجة وتشكيل حواف مؤكدة.

يجب تدوير الحد السفلي النهائي لكل من القضبب اللساني أو الصفيحة اللسانية لتجنب مضايقة الأنسجة إلى الأسفل منهما عندما يتحرك الطقم - ولو قليلاً - أثناء الاستعمال.

يلزم استعمال الصفيحة اللسانية عندما تضعف الأسنان بسبب أمراض ماحول السن. وتستعمل أيضاً في القوس السني الجزئي الدرد تصنيف I حين تكون هناك حاجة إلى زيادة مقاومة الدوران الأفقي للطقم المرتبط بالامتصاص الشديد للسنة الدرداء. كما تستخدم في الحالات التي يكون فيها قاع الفم قريباً جداً من اللثة اللسانية للأسنان الأمامية، بحيث لا يمكن وضع القضبب اللساني الصلب دون الضغط على الأنسجة اللثوية.

أوضحت تجربة الصفيحة اللسانية أنه عند الاهتمام بنظافة الفم فإن الأنسجة الموجودة تحت الصفيحة اللسانية تبقى سليمة دون أي تأثير ضار للتغطية المعدنية ذاتها. لكنه من الضروري وجود إراحة عند كل منطقة تعبر فيها العناصر المعدنية الهوامش اللثوية واللثة المجاورة. يراعى تجنب الإراحة الزائدة؛ لأن الأنسجة تقبل إلى ملء الفراغات، مسببة للأنسجة غمراً زائداً غير طبيعي. لذلك فإن كمية الإراحة المستخدمة يجب أن تكون أقل كمية تسمح بتجنب الضغط على اللثة.

بالحركة الدورانية التي تؤدي الأسنان الداعمة والأنسجة المحيطة بها.

الواصلات الرئيسية والفرعية . الواصلات الرئيسية هي وحدات من الطقم الجزئي تصل أجزاء الطقم الموجودة على جانب من القوس السني بتلك الموجودة على الجانب الآخر. تتفرع الواصلات الفرعية عن الواصل الرئيسي لتصله بباقي أجزاء الطقم. وهي بذلك تصل وحدات الدعم السني بوحدات الدعم النسجي.

يراعى وضع الواصل الرئيسي في المكان الصحيح بالنسبة لأنسجة اللثة والأنسجة المتحركة، وأن يكون صلباً، تُعدّ صلابة الواصل الرئيسي ضرورية لضمان التوزيع السليم للقوى من عناصر الدعم وإليها.

من الضروري خراط القضبب اللساني إلى الأعلى بقطع نصف كمثري الشكل، كما يجب إراحته بما يكفي دون إفراط على الأنسجة التحتية عندما تكون الإراحة مطلوبة. لا يتغير الشكل الأساسي للقضبب اللساني عند إضافة مشبك القضبب المستمر أو ستارة لسانية Lingual apron تضاف هذه الأجزاء بغرض الدعم والترسيخ والتقسية وحماية الأسنان الأمامية وهي بالتحديد ليست واصلات ولا مبقيات غير مباشرة.

يُعدُّ أي نوع من المبقيات المباشرة مقبولا طالما لا تتأذى السن الداعمة من وجوده. المبقيات المباشرة داخل التاج (مُقب احتكاكي) هي المثالية للأطقم السنية الدعم ولها مزايا مظهرية لا تتحقق بالمبقيات خارج التاج (المشبك). وفي المقابل فإن المشبك المحيط والمشبك القضيب لهما فعالية ميكانيكية، وهما أرخص تكلفته من النوع داخل التاج. ولذلك فهما الأكثران شيوعاً في الاستعمال.

يجب حماية أجزاء السن العرضة للمرض بترميمات عند استعمال كلا النوعين من المبقيات. كما يجب ألا يضغط المشبك على أنسجة اللثة. يراعى ألا يسبب المشبك عزم دوران زائداً على السن أثناء إدخال الطقم أو إخراجهِ. يوضع المشبك عند أقل عمق من غور السن يكفي لاستبقاء الطقم، ويكون بأقل سمك ومساحة تلامس مع السن.

يستعمل المشبك القضيب فقط - عندما تقع منطقة الاستبقاء بالقرب من هامش اللثة ولا تحتاج إلى سد كثير للأنسجة. إذا لزم وضع المشبك بالقرب من سطح الإطباق، أو خشي من وجود فراغ غير مرغوب تحت المشبك نتيجة لسد أغوار النسيج، فلا يسمح باستعمال المشبك القضيب. في حالة الغور النسيجي الشديد ينصح بدراسة إمكانية تعديل شكل السن لتلائم أي نوع من المشبك المحيط.

المبقيات المباشرة للأطقم الجزئية الوحشية الامتداد . بينما تستبقي المبقيات الطقم الجزئي الوحشي الامتداد فإنه يتوقع أن تكون لها القدرة على الانثناء لتحرير الدعامة عندما تتحرك قاعدة الطقم في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال. يعمل المبقى بهذه الطريقة بوصفه فاصل جهد. تقوم «فواصل الجهد الميكانيكية» بالعمل نفسه، ولكن على حساب الترسيع الأفقي. يُعتمد عند استعمال نوع من فواصل الجهد الميكانيكية على جناح الطقم، وذلك

لا يبدو أن هناك أي مزايا لاستعمال مبقي القضيب المستمر بدلاً من الصفيحة اللسانية.

قد تظهر الصفيحة اللسانية في قليل من الأحيان خلال الفرج البينية العديدة، فيفضل القضيب المستمر بسبب المظهر فقط. في حالات أخرى قد توجد فجوة واحدة فتشق الصفيحة اللسانية في منطقة الفجوة للمحافظة على المظهر بدلاً من الاستغناء عنها إذا كان استعمالها مطلوباً. تعطى لصلاية الواصل الحنكي الرئيسي أهمية صلاية القضيب اللساني نفسها، ويدقق في تحديد مكانه وشكله بالقدر نفسه. نادراً ما يوجد مبرر لاستخدام الواصل الحنكي الحدوة إلا لتجنب حيد حنكي لا يمكن استئصاله ويمتد إلى خط اتصال الحنك القاسي مع الحنك الرخو. كما لا يسرر استعمال القضيب الحنكي الضيق والمفرد بصورة تلقائية.

يُعدُّ الحزام الحنكي الأمامي والخلفي التحد واصلاً رئيسياً جيداً من الناحيتين الحيوية والميكانيكية إذا وضع دون ضغط على الأنسجة. يفضل أحياناً الواصل الحنكي الرئيسي العريض* بسبب صلابته، و سهولة تقبل المريض له، والرسوخ الزائد دون الإضرار بالأنسجة. بالإضافة إلى ذلك يوفر هذا الواصل أحياناً، وليس دائماً استبقاءً مباشراً - غير مباشر قديني عن الحاجة إلى المبقي غير المباشر المستقل.

المبقيات المباشرة للأطقم الجزئية السنية الدعم. توجد وظيفتان فقط للمبقيات في حالة الطقم الجزئي السنيّ الدعم. هاتان الوظيفتان هما استبقاء الطقم ضد قوى الإزاحة المعقولة دون إضرار بالأسنان الداعمة، والمساعدة في مقاومة استعداد الطقم للترشح في المستوى الأفقي. لا يمكن أن تكون هناك حركة في اتجاه الأنسجة لوجود سناد عند كل طرف، كما لا توجد حركه بعيداً عن الأنسجة وبالتالي لا يوجد دوران حول محور؛ نظراً لتثبيت الطقم بمبقي مباشر عند كل طرف.

* المترجم: المقصود هنا هو الصفيحة الحنكية الكاملة.

الأسطح الرأسية للأسئلة الشمعية توازي على مساح النموذج قبل الصب .

يلزم كذلك أن تكون أذرع التعادل صلبة ، وأن توضع جهة الإطباق من ذروة محيط الأسنان الداعمة ؛ حيث إنها ليست أذرع استبقاء . تعمل هذه الأذرع ، بسبب صلابتها ، على معادلة أذرع الاستبقاء المواجهة لها ، وتمنع الحركة الأفقية للطقم تحت تأثير الجهد الوظيفي . ولتسهيل وضع هذه الأذرع نجد من الضروري تعديل شكل الأسنان لزيادة منطقة فوق التحذب .

عند استعمال تيجان الترميم يمكن إدماج ذراع التعادل في شكل التاج ، وذلك بعمل رف على التاج يرتكز عليه الذراع . يسمح ذلك باستعمال ذراع أعرض يستعيد الشكل التشريحي للسن ، ويحافظ على متانة الذراع وصلابته .

أسطح الإرشاد . تعرف أسطح الإرشاد بأنها سطوح رأسيان متوازيان أو أكثر من الدعائم مشكّلة بحيث توجه الطقم أثناء إدخاله وإخراجه . بعد التأكد من أفضل مسار للإدخال يبحث عن الأسطح الرأسية للأسنان التي تتوازي أو تجعل متوازية مع مسار الإدخال ، وبالتالي يصبح بعضها موازياً لبعض . تتلامس أسطح الإرشاد مع عناصر مختلفة من الطقم : جسم المشبك أو ذراع التعادل للمشبك أو الواصل الفرعي للمبقي غير المباشر أو اصل فرعي مصمم خصيصاً للتلامس مع سطح الإرشاد . وظائف سطح الإرشاد هي ماياتي :

١- تحديد مسار واحد لإدخال الطقم وإخراجه . يمنع ذلك الجهد الضار على الأسنان الداعمة وعناصر الطقم أثناء الإدخال والإخراج .

٢- ضمان التأثير المطلوب لعناصر التعادل والترسيخ والاستبقاء . يتوفر بهذه الطريقة الاستبقاء ضد تحرك الطقم عندما تكون قوى الإزاحة غير متوازية مع مسار الإدخال . كما يوفر ترسيخاً ضد الدوران الأفقي للطقم .

٣- تجنب تراكم فضلات الطعام بين الأسنان الداعمة وعناصر الطقم .

للعمل على منع الحركة الأفقية . قد تفي بعض تصميمات المشابك التي تسمح بإنشاء ذراع استبقاء المشبك بالغرض نفسه الذي تستعمل له فواصل الجهد الميكانيكية ، دون التضحية بالترسيخ الأفقي ويطرق أقل تعقيداً .

عند تقوم قدرة المشبك على العمل بوصفه فاصل جهد ، يجب التنبيه إلى أن الانثناء في اتجاه واحد لا يكفي . من الضروري أن يكون باستطاعة ذراع المشبك الانثناء بحرية في أي اتجاه حسب الجهود المبذولة . لا تستطيع أذرع المشابك السميكة ونصف المستديرة أن تقوم بذلك ، وكذلك المشبك القضيب الذي يحتضن غوراً سنياً على جانب السن البعيد عن القاعدة . لأنواع المشبك الدائري المخروط مزاياء المرونة العالية وفي كل الاتجاهات ، وأقل تلامس مع السن ، والمظهر الأحسن . يستعمل المشبك المحيط المختلط بذراعه السلك الطروق والمخروط أو المشبك القضيب الحسن التوضع والجيد التصميم على كل الدعائم المجاورة للقواعد الوحشية الامتداد .

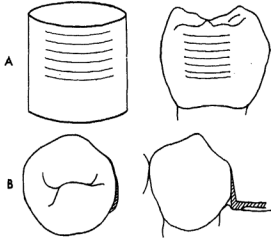
عناصر الترسيخ Stabilizing Components . إن

عناصر الترسيخ لهيكل الطقم الجزئي هي العناصر الصلبة التي تساعد على ترسيخ الطقم ضد الحركة الأفقية . يجب أن يكون الهدف من كل عناصر الترسيخ هو توزيع الجهد بالتساوي على الأسنان الداعمة دون إرهاق سن بعينها . تعمل الواصلات الفرعية التي تصل الأسننة ومجموعات المشابك بالواصل الرئيسي بوصفها عناصر ترسيخ .

تعمل كل الواصلات الفرعية التي تتلامس الأسطح الرأسية للأسنان (وكذلك كل أذرع تعادل المشابك) بوصفها عناصر ترسيخ . من الضروري أن يكون للواصلات الفرعية السلك الكافي لتوفير الصلابة ، على ألا يكون السلك مضيقاً للسان . يعني ذلك أن تبقى في حدود الفرج البينية كلما كان ذلك ممكناً . يفضل أن تكون أسطح الأسنان الرأسية موازية لمسار الإدخال عند وضع الواصلات الفرعية عليها . إذا استعملت ترميمات مصبوبة للدعائم فإن

سيؤدي إلى تعريض السن لعزم الدوران، كما في الشكل رقم (٩، ٢٢).

المبقيات غير المباشرة . يجب وضع بق غير مباشر إلى أقصى الأمام من محور الارتكاز حسب ما يتوافر من أسنان داعمة، ويُعد ذلك ضرورياً ليعمل مع الباقي المباشر للحد من حركة القاعدة الوحشية الامتداد بعيداً عن أنسجة مرتكز القاعدة. يوضع الباقي غير المباشر على مرتكز سناد مجهز في دعامة قادرة على تحمل القوى التي ستقع عليها . لا يمكن أن يعمل الباقي غير المباشر بكفاءة على الأسطح المائلة للأسنان، كما لا يصلح قاطع ضعيف لهذا الغرض . يستخدم الشاب أو الضاحك لدعم الباقي غير المباشر، ويجوز مرتكز السناد بالعناية نفسها التي تعطى لتجهيز أي مرتكز سناد آخر . يمكن استخدام سناد القاطع أو السناد اللساني على سن أمامية بشرط توافر مرتكز محدد للسناد في ميناء السن أو على تريمة مصبوبة .

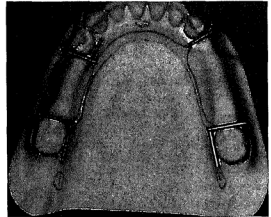


شكل رقم (٩، ٢١). (A) يجب أن يكون سطح مستوى الإرشاد شبيهاً بمنطقة من سطح الأسطوانة. يجب أن يكون سطحاً متواصلاً مع باقي سطح السن دون تحديد حتى بالزوايا الخطية المستديرة. (B) يكون الواصل الفرعي بنفس انحناء سطح الإرشاد للامساك له. في المنظور الإطباق يكون الواصل الفرعي منحرفاً في اتجاه الشدق ابتداء من الجزء اللساني الأكثر سمكاً. ليسمح بتلامس أفضل بين الدعامة والسن الصناعية. في المنظور الشدقي، يلامس الواصل الفرعي ميناء الدعامة على السطح الجانبي لمسافة ثلثي طول السطح.

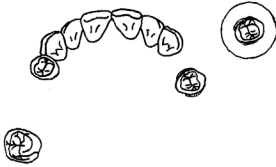
يجب البحث عن أسطح الأسنان التي تصلح لأن تكون أسطح إرشاد أو تحضيرها بحيث تكون أقرب إلى التوازي مع المحاور الطولية للأسنان الداعمة . تعد سطوح الإرشاد على عدة دعائم (يفضل أن تزيد على اثنتين) وعلى مسافات متباعدة عبر القوس السني مما يحقق الاستفادة القصوى من هذه الأسطح . تزداد فاعلية أسطح الإرشاد إذا أمكن وجودها على أسطح محورية للأسنان في اتجاهات غير موحدة، كما في الشكل رقم (٩، ٢٠).

تكون أسطح الإرشاد (وهذه قاعدة عامة) بعرض ثلثي المسافة بين قسمتي الحذبة الشدقية والحذبة اللسانية المجاورتين، أو ثلث العرض الشدقي اللساني للسن، وأن تمتد بثلثي طول التاج التشريحي للسن بين السنمة الهامشية وعنق التاج. يجب العناية بعدم تحديد زوايا خطية شدقية أو لسانية، كما في الشكل رقم (٩، ٢١). نظراً لإمكانية بداية ذراع الاستبقاء أو الترسيع للشبك من سطح الإرشاد، فإن وجود زاوية خطية سيؤدي إلى إضعاف هذه الأذرع .

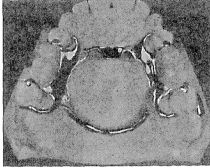
يحضر سطح الإرشاد بصفة عامة، على سطح الدعامة المجاور للمسافة الدرداء . ومع ذلك فإن تحضير سطحين متقابلين من دعامة منفردة مجاورة لمسافة امتداد وحشي



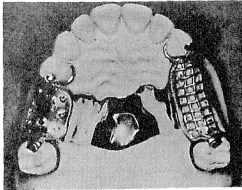
شكل رقم (٩، ٢٠). أسطح الإرشاد المتاحة موضحة بالأسلاك على الدعائم. كل هذه الأسطح يمكن موازاتها في الاتجاه الراسي مع مسار الإدخال. عندما تكون الأسطح متفرقة (غير متوازية) في الاتجاه العرضي للقوس السني فإن مقاومة الدوران الانقي للطقم تكون أفضل.



شكل رقم (٩،٢٢). يجب عدم إعداد سطحيين متقابلين ومتوازيين على دعامة منفردة. يسبب الواصلان الفرعيان للهيكل (المناطق المخططة) انفعالا غير مطلوب على الدعامة عند دوران الطقم رأسياً في اتجاه الأنسجة أو بعيداً عنها يمكن تجنب القدرة الدارعية الضارة بتحصير هذه الأسطح بحيث تتفرق قليلاً في اتجاه شذقي (الرسم داخل الدائرة).



شكل رقم (٩،٢٣). طقم جزئي متحرك في قوس علوي تصنيف III يتكون التصميم من قضيب حنكي أمامي وآخر خلفي بوصفهما واصلين رئيسيين، أسنان صناعية مثبتة بالأكريل، ومشابك قضيبية على كل الدعامة. (نقلاً عن : J. Prosthet. Dent. 8 : Mc Cracken, W.L. 1958, 71-84)



شكل رقم (٩،٢٤). طقم جزئي متحرك في قوس علوي تصنيف III. يتكون التصميم من حزام حنكي بوصفه واصلاً رئيسياً، وأدرع مشابك محيطية وقضيبية، ووسائل تثبيت الأسنان الصناعية بالأكريل.

الهدف الثاني من استخدام المبقى غير المباشر في الأطقم الجزئية هو دعم الواصل الرئيسي . يتم بهذه الطريقة منع هبوط القضيب اللساني الطويل أو القضيب الحنكي الأمامي على الأنسجة . إن توفير هذا الدعم الإضافي ، حتى عند عدم وجود حاجة إلى استعمال المبقى غير المباشر ، قد يكون مطلوباً .

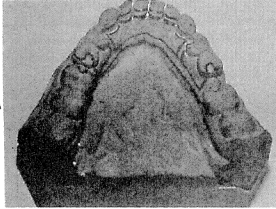
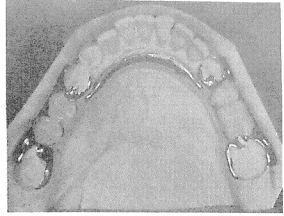
بعكس الاستعمال الشائع ، فإن أياً من القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية لا يعمل بذاته مبقياً غير مباشر . بسبب وجودهما على أسطح سنية مائلة فإنهما يعملان بوصفهما أجهزة تقوم وليس بوصفهما عناصر دعم . يجب استعمال أسندة طرفية عند نهاية كل جانب من الصفيحة اللسانية أو القضيب المستمر ، وذلك لترسيخ الطقم ولتجنب الحركة التقويمية للأسنان الملاصقة لهما بقدر الإمكان . يمكن أن تعمل هذه الأسندة الطرفية مبقيات غير مباشرة ، وفي هذا الصدد فربما قامت بهذه الوظيفة دون حاجة إلى باقي القضيب المستمر أو الصفيحة اللسانية .

تبين الفقرات التالية بعض تطبيقات التصميم المنظم وتحديد أماكن عناصر الطقم .

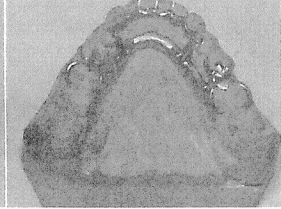
الطقم الجزئي المتحرك تصنيف III : (الأشكال أرقام من (٩، ٢٣) إلى (٩، ٢٨) . كون الطقم الجزئي المتحرك تصنيف III سني الدعم بشكل كلي ، يسمح بصنعه طبقاً للشكل التشريحي للأسنان والتشكيلات المحيطة بها . لا يحتاج هذا الطقم إلى طבעة للشكل الوظيفي لأنسجة السنمة ، كما لا يحتاج إلى مبق غير مباشر . يمكن استعمال المشبك المحيط أو المشبك القضيب المصبوبين ، أو المشبك المختلط إذا كان مفضلاً . إذا لم تكن هناك حاجة متوقعة للتطبطين ، كما في حالة الخلع الحديث للأسنان ، فيمكن عمل القاعدة من المعدن الذي توجد له مزايا عديدة .

كثيراً ما يستفاد من وجود الطقم الجزئي تصنيف III بوصفه عاملاً مساعداً لعلاج ماحول السن ، وذلك بفضل تأثيره الترسيسي على الأسنان الباقية ، كما في الشكلين رقمي (٩، ٢٧) و (٩، ٢٨) .

شكل رقم (٩٢٥). طقم جزئي متحرك في قوس سفلي تصنيف III. يتكون التصميم من قضيب لساني بوصفه أصلاً رئيسياً، قواعد معدنية بأسنان أنبوبية، ومشابك قضيبية. لاحظ الميل الإنسي للرحى الثالثة اليسرى وذراع تعادل المشبك من النوع القوي. (نقلًا عن : Mc (Cracken, W.L.; J. Prosthet. Dent. 8 : 71-84, 1958)



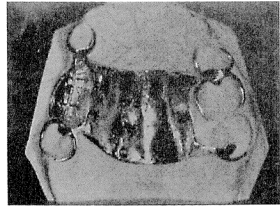
A



B

شكل رقم (٩٢٦). (A) مخطط لتصميم دقيق لهيكل سني الدعم على النموذج الرئيسي، روعي في التصميم دعم الأسنان الأمامية في فم موسيقار تتعرض للصدم من الاستعمال الدائم للمزمار. لاحظ المرتكزات المحددة للأسندة اللسانية على الأنثاب. (B) الهيكل المصنوب المرسل من المعمل، نقّده الطبيب بدقة طبقاً للتصميم المخطط.

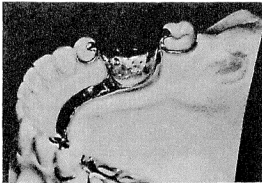
نكل رقم (٩٢٧). هيكل طقم جزئي علوي تصنيف III مصمم لتوفير أقصى مقدار من الدعم حول الأسنان. أضيف السناد الخلفي لذراع المشبك على الجانب غير الألد للترسيخ ومنع هبوط الواسل الرئيسي عند هذا الطرف. استعملت قاعدة معدنية لا تسمح بظهور معدن في الجهة الأمامية.



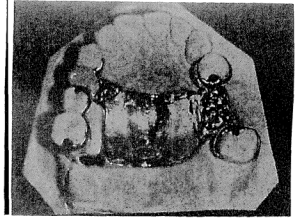
عند استعمال تصميم خاص للملاصق الشخصية يسمح بتسجيل مناطق تحمل الجهد الأولية تحت حمل مائل .
ويفضل الآخرون استخدام قاعدة مطابقة للشكل التشريحي للسنة منسوبة إلى الأسنان الباقية تحت ضغط للحصول على الدعم الوظيفي .

يتأثر أي تسجيل للطبعة بقوام مادة الطبعة وكمية الضغط المائي الناتج عن حبسها داخل الملعقة . هناك أيضاً من يعتقد بأن طبعة الشمع عند درجة حرارة الفم ستسمح بإزاحة الأنسجة التي لا تستطيع دعم قاعدة الطقم . يستخدم هؤلاء طبعة الشمع الثانوية في تسجيل الشكل الداعم أو الوظيفي للسنة الدرداء .

الأطقم الجزئية تصنيف II ، كما في الشكلين رقمي (٩، ٢٩) ، (٩، ٣٠) . قد يكون الطقم الجزئي تصنيف II خليطاً من الأطقم السنية الداعم والنسجية الداعم . يجب أن تتلقى القاعدة الوحشية الامتداد دعماً نسجياً كافياً ، بينما يمكن أن تصنع باقي القواعد المدعومة بالأسنان طبقاً لطبعة تشريحية للسنة التحتية . يلزم وجود استبقاء غير مباشر ، غير أنه غالباً ماتقوم الدعامة الأمامية للجانب السني الداعم بهذه المهمة . يتحتم توفير استبقاء غير مباشر إضافي عند الحاجة إليه .



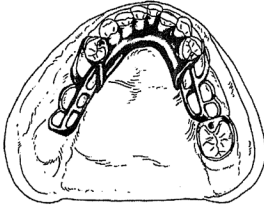
شكل رقم (٩، ٢٩) . هيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II تعديل القاعدة الوحشية الامتداد أكريلية . بينما القاعدة جهة التعديل معدنية وسنية الداعم. تحتضن مشابك القضيب أغواراً شدقية وحشية على الضواحك الداعمة .



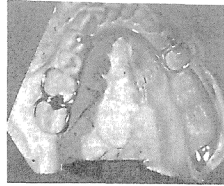
شكل رقم (٩، ٢٨) . طقم جزئي علوي تصنيف III تعديل ١ مصمم بوصفه جبيرة حول سنة. ثبت التاجان المصبوبان على الضاحك والرحى على الجانب الأيمن للمريض بواسطة حرف لساني متواصل الضاحك الأيسر للمريض مغطى بتاج ذي رف لساني. الرضى اليسرى الداعمة غير مرممة ، ولكن عدل شكلها قليلاً بالسجل. جهزت أسطح الإرشاد اللسانية والجانبية آلياً في الترميمات الذهبية لتتوازى مع مسار الامتداد. لم يكن الجسر الثابت الجانبى ليوفر الترسيع الثاقب الجانب المطلوب لمثل هذا المريض .

الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد الثائية الجانب
تصنيف I . إن الفرق بين الطقم الجزئي وحشي الامتداد الثنائي الجانب تصنيف I وبين الطقم الجزئي تصنيف III هو أكبر فرق يمكن أن يكون بين أي استعضتين للأسنان ، كما في الشكل رقم (٩، ١٤) . ولما كان هذا النوع يتلقى الدعم من الأنسجة المتروكة تحت قاعدته ، فإن الطقم الجزئي تصنيف I المصنوع طبقاً لشكل السنة التشريحي لا يتوافر له الدعم الكافي والموحد . مع ذلك فإن كثيراً من الأطقم الجزئية السفلية تصنيف I تصنع طبقاً لطبعة غروانية منفردة . في هذه الحالة تعاني الأسنان والسننات المتبقية بسبب تركيز الحمل الإطباقى على الأسنان الباقية وزيادته نظراً لعدم توافر الدعم الخلفي الكافي .

عندما يتذكر بعض أطباء الأسنان الحاجة إلى نوع من الطبعة تسجل الشكل الداعم للسنة المتبقية ، فإنهم يحاولون استعمال أكسيد المعدن أو قاعدة المطاط أو السليكون ليكون طبعة لتسجيل هذا الشكل . إن هذه المواد المذكورة تسجل في الواقع الشكل التشريحي للسنة ، إلا



شكل رقم (٩,٣١). قوس سني سفلي جزئي الدرد تصنيف II تعديل ١. لاحظ استخدام أذرع استبقاء من نوع القضيب على الضاحكين الداعمين تستقر نهاياتها في أغوار شدقية وحشية. قد لا يكون من السهل لقوى القدرة الذراعية أن تعمل على الضاحك الأيمن كما هي الحال عند استعمال المشبك المحيط المصبوب المحتضن لغور شدقي إنسي.



شكل رقم (٩,٣٠). طقم جزئي سفلي تصنيف II بقاعدة معدنية وحشية الامتداد. ثبتت الأسنان الصناعية إلى القاعدة المعدنية بواسطة الأكريل من طريق وسائل تثبيت ميكانيكية (رؤوس المسامير - العراوي - الهاميز - بالإضافة إلى خط إنهاء غاثر) واستعملت مشابك بيئية على الجانب غير الأذرع مع مبق غير مباشر في وضع مناسب لخط الارتكاز. استعمل مشبك من السلك المشغول المخروط على الضاحك الثاني الأيمن نظراً لوجود غور نسجي جهة العنق من السطح الشدقي للسن وعدم توافر غور شدقي وحشي.

قاعدة التعديل لا تشارك في دعم الطقم، ومن غير المحتمل اللجوء إلى تبطينها في المستقبل.

إعبارات إضافية تؤثر في التصميم

Additional Considerations Influencing Design

على طبيب الأسنان أن يعمل جاهداً للحصول على أكبر دعم ممكن للأطقم المتحركة عن طريق الأسنان المحددة للفرغات الدرداء. يؤدي ذلك إلى إعفاء السمات الدرداء من الإسهام في الدعم وتبسيط تصميم هيكل الطقم إلى درجة كبيرة. يمكن اللجوء إلى استخدام قضبان تجبير Splint bars أو وصلات القساطة الداخلية Internal Clip attachments ودعائم الطقم فوقية Overlay abutments.

استخدام قضيب التجبير Splint bar لدعم الطقم.

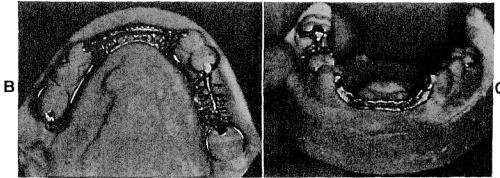
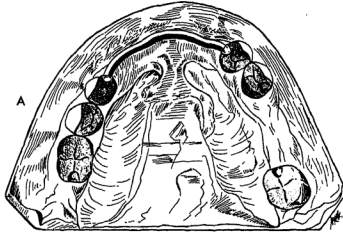
عند مناقشة الأسنان الأمامية المفقودة في الفصل الثالث عشر، ذكرنا حقيقة أن أفضل استعاضة للأسنان الأمامية المفقودة هي الطقم الجزئي الثابت الذي يعوض أيضاً الأسنان الخلفية المفقودة. نستعير من هذا الفصل مايلي: «من وجهة نظر حيوية وميكانيكية... فإن الطقم الجزئي

تستخدم المشابك المصبوبة بصفة عامة على الجانب السني الدعم، بينما يتطلب الأمر اللجوء إلى أنواع أخرى من المشابك على الدعامات المجاورة للامتداد الوحشي لتجنب حدوث عزم دوران على السن. يُشكُّ في صحة استخدام المشبك المحيط المصبوب المحتضن لغور شدقي إنسي على الدعامات الأمامية لجانب التعديل سني الدعم. إن تصنيف II تعديل ١ في النهاية هو طقم يعمل بوصفه رافعة من الدرجة الأولى. يبدو منطقياً في هذه الحالة أن يستخدم مشبك قضيب يحتضن غوراً شدقياً وحشياً، كما في الشكل رقم (٩,٣١). إذا تعذر استعمال المشبك القضيب بسبب غور نسجي شديد أو وجود غور استبقاء شدقي إنسي فقط فيجب استعمال مشبك مختلط ذي ذراع استبقاء من السلك الطروق المخروط. إن تذكر مزاي وعيوب الأنواع المختلفة من المشابك يظل ضرورياً لتحديد نوع المبقى المباشر الذي يمكن اختياره لكل سن.

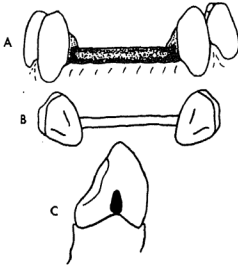
تتبع باقي خطوات تصميم الطقم الجزئي تصنيف II قواعد تصنيف I نفسها، باستثناء صنع قاعدة التعديل من المعدن غالباً، بينما تصنع قاعدة الامتداد الوحشي دائماً من الأكريل. يسمح بهذا على أساس أن السنمة الباقية تحت

تكون المسافة الدرداء طويلة لدرجة لا توفر الدعم الكافي فيجب اللجوء إلى طريقة أخرى. ذكرنا هذه الطريقة هنا لأنها تؤثر على تصميم الواصل الرئيسي الذي يجب استخدامه. يوصل قضيب تثبيت ذات قضيب أملس مشكل يستند بخفة لعمل جبيرة ثابتة ذات قضيب أملس مشكل يستند بخفة إلى الأنسجة اللثوية لدعم الطقم الجزئي المتحرك، كما في الشكل رقم (١٩, ٣٢). كما هي الحال في الأطقم الثابتة فإن نوع مبقي الدعامية وقرار استعمال عدة دعائم يعتمدان على طول المسافة ورسوخ الأسنان المستخدمة بوصفها دعائم. يجب صب القضيب الموصل بمفرده بصرف النظر عن مبقي الدعائم المستخدمة، أو يستخدم قضيب تام الصنع ويوصل إلى الدعائم باللحام.

المتحرك يستخدم لتعويض الأسنان الخلفية المفقودة بعد استكمال باقي القوس السني بواسطة الأطقم الثابتة. تفرض الظروف - غير الاقتصادية - أحياناً تعويض عدة أسنان أمامية مفقودة بالأطقم الجزئية المتحركة بدلاً من التركيبات الثابتة. قد يكون ذلك بسبب طول المسافة الدرداء، أو فقد قدر كبير من السنمة الدرداء بالانتمصاص أو الحوادث أو الجراحة، أو وجود مسافة رأسية كبيرة تمنع استخدام الأطقم الثابتة، أو عندما تتطلب الناحية الجمالية استعمال أسنان بالإضافة إلى قاعدة الطقم. من الضروري في هذه الحالات توفير أفضل دعم ممكن للأسنان الأمامية الصناعية. يتم ذلك في العادة عن طريق الأسننة الإطباقية أو اللسانية أو كليهما على الأسنان الطبيعية المجاورة. عندما



شكل رقم (١٩, ٣٢). (A) قضيب تثبيت موصول إلى دعائمتين على كل جانب من القوس السني. على الرغم من إمكانية صناعته من سبائك الذهب الصلدة، فإن صلابته تتأكد أكثر عندما يصنع القضيب من سبيكة كروم كوبالت ليتطابق ارتدادات مجهزة في أجزاء الدعائم وصلها جميعاً باللحام الكهرلي. (B, C) ميكال البلق مصمم لينطبق على قضيب التثبيت ويدعم به.



شكل رقم (٩،٣٣). (A) يراعى بقدر الإمكان أن يكون الحد «القاطع» لقضيب التجبير مستويًا عند النظر إليه من الأمام يراعى عند تصميم مكان القضيب وتحديد أن يسمح بمرور الخيط السني تحت القضيب لتسهيل التنظيف بواسطة المريض. (B) عند النظر من أعلى يكون القضيب مستقيمًا بين الدعامتين بعد ذلك ضروريًا في حالات الامتداد الوحشي لتجنب عزم الدوران الزائد على الدعامات بسبب دوران الطقم أثناء الاستعمال. (C) مقطع سهمي خلال القضيب يوضح الشكل الدائري للقضيب مع نقطة تلاصق مع السنّة الباقية. يسهل الوصول إلى كل سطح القضيب جهة الأنسجة للتنظيف واستعمال الخيط السني. القضيب كمثري الشكل (في مقطعه) يسمح بدوران الطقم الجزئي دون مقاومة أو عزم دوران كبيرين.

وصلة القامطة الداخلية Internal clip attachment

تختلف وصلة القامطة (أو المقبض) الداخلية عن قضيب التجبير في توفيرها لكل من الدعم والاستبقاء عن طريق قضيب الوصل، كما في الشكل رقم (٩،٣٥).

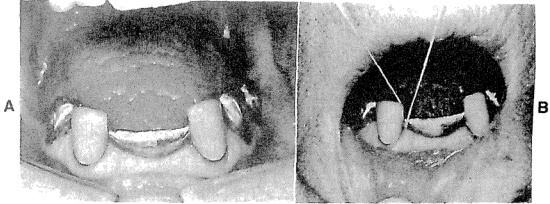
يصنع القضيب الموصل من سلك من خليط البلاتين مقاس ١١، وتصنع القامطة (الأثنية) من صفيحة معدنية مقاس ٢٧. بدلاً من الاستناد إلى أنسجة السنّة المتبقية كما يفعل قضيب التجبير فإن القضيب الموصل يوضع إلى الأعلى قليلاً من الأنسجة. يتحقق الاستبقاء بالصفيحة المعدنية القامطة المشكلة لتنطبق على القضيب، وتثبت في أكريل قاعدة الطقم بواسطة مهاميز أو عروات.

هكذا فإن وصلة القامطة الداخلية توفر الدعم والاستبقاء لمنطقة التعديل الأمامية وتساعد على الاستثناء عن الأسنّة الإطباقية والمشابك على الدعامات المجاورة.

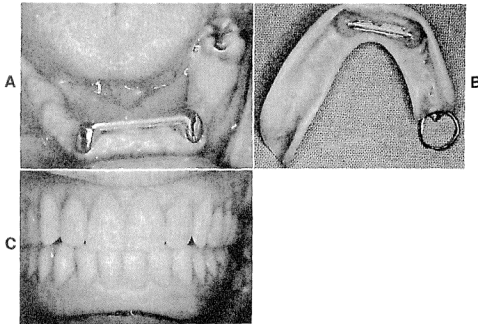
يؤثر طول المسافة في اختيار حجم قضيب التجبير. تحتاج المسافات الطويلة إلى قضبان أكثر تصلبًا (مقاس ١٠) من المسافات القصيرة (مقاس ١٣). بدلاً من الاعتماد على اللحام فقط، يفضل عمل ارتدادات في ترميمات الدعام، ويصب القضيب الموصل الذي يستند بخفة على الأنسجة ليتطابق مع هذه الارتدادات، ثم يتم وصلها بعد ذلك باللحام.

يفضل صب قضيب التجبير من أحد سبائك الكروم كوبات نظرًا لصلابتها الكبرى، ثم يوصل إلى أجزاء الدعام الذهبية باللحام الكهربائي. تثبت المجموعة كلها (القضيب وأجزاء الدعام) بعد ذلك في الدعام مثل أي طقم ثابت. تعمل طبعة الطقم الجزئي بعد ذلك للحصول على نموذج رئيسي يتضمن الشكل الدقيق للقضيب الموجود على الأنسجة. يصمم هيكل الطقم الجزئي بحيث ينطبق على القضيب، وذلك بمد الواصل الرئيسي ليغطي قضيب التجبير ويرتكز عليه. يشمل تصميم الطقم طريقة تثبيت القاعدة الأكريلية أو تثبيت الأسنان الصناعية الأمامية، كما في الشكلين رقمي (٩،٣٢) و (٩،٣٦). في الحالات التي يكون الطقم فيها عملياً سني الدعم، فإنه يمكن أن ينحني القضيب ليتبع شكل عُرف السنّة كما هو موضح في الشكل رقم (٩،٣٢). على أنه في حالات الامتداد الوحشي، وبسبب الدوران الرأسي للطقم، يجب الاحتياط عند تشكيل القضيب حتى لا ينسحب بقوة عزم دورانية كبيرة على الدعام، كما في الشكل رقم (٩،٣٣). تتوازي الأسطح الجانبية للدعامات المجاورة للقضيب مع مسار الإدخال. يحقق ذلك هدفين: (١) يسمح بترتيب الأسنان الصناعية بطريقة مرضية. (٢) يساعد على مقاومة الدوران الأفقي للطقم.

يحدد المكان الأمامي الخلفي للقضيب على السنّة ليسمح بالرص العادي للأسنان الصناعية. سيكون للطقم الجزئي الناتج الميزة الجمالية والمزايا الأخرى للتركيبات المتحركة الأمامية، مع دعم إيجابي من قضيب التجبير الموضوع تحته، كما في الشكل رقم (٩،٣٤).



شكل رقم (٩، ٣٤). (A) تم تجهيز الأنابيب السفلية بواسطة قضيب تجهيز تدوم هذه الأسنان طويلاً بالتجهيز. التلامس مع سطح الأنسجة أقل ما يكون بفضل الشكل الدائري للسطح السفلي للقضيب. يجب أن تتوافق النبول الأمامية والخلفية للقضيب مع مسار الإدخال. (B) يستعمل الخيط السني بواسطة المريض لتنظيف السطح السفلي من القضيب.



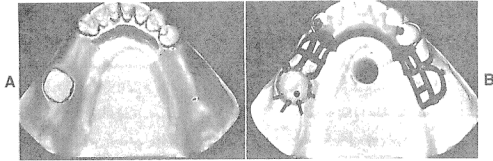
شكل رقم (٩، ٣٥). (A) تم علاج اللب اللبابي ووصلًا معًا بواسطة قضيب تجهيز دائري مستقيم يرتفع قليلاً عن السنمة المتبقية. بقاء الرحي اليسرى بوصولها دعامة تزيد كثيراً من رسوخ الطقم الجزئي المتحرك. (B) السطح النسيجي للطقم الجزئي السفلي التام الصنع وبه وصلة القامطة الداخلية. (C) طقم كامل علوي مع الطقم الجزئي السفلي وضعا حديثاً في فم المريض. (بتصريح من Dr. Bernard Wilkie, Charlotte N.C.)

وأستدعى خلعتها، عن طريق علاج اللب والنسج حول السن وقطع التاج إلى مايقرب من مستوى اللثة. يحدث أن يستمر بزوغ الرحي غير المتقابلة مع غيرها بدرجة تجعل من الصعب ترميم السن والحصول على إطباق متجانس. وكذلك ليس غريباً أن نواجه رحي مائلة إلى الأمام بدرجة

دعامة الطقم فوقى الداعمة لقاعدة الطقم Overlay abutment. يجب تجنب مواجهة الحاجة إلى استعمال الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. قد يكون ممكناً الاحتفاظ بجذور وجزء من تاج رحي تالفة عن طريق علاج اللب. كما يمكن أيضاً إنقاذ رحي مصابة بمرض حول السن

بديلاً عن اللجوء إلى قاعدة الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (٩،٣٦). ينصح الطالب بالرجوع إلى فصل المراجع (Text books; abutment retainers) للحصول على المعلومات عن دعائم الأطقم الفوقية والأطقم الفوقية.

لا تسمح باستعمالها بوصفها دعامة مالم يقطع جزء كبير من التاج. تستخدم مثل هذه الأسنان بوصفها دعامة لما قد يصبح طقمًا وحشي الامتداد إذا خلعت. يمكن علاج اللب وتحضير الجزء التاجي من السن لتصبح بشكل القبة Dome-shaped المرتفعة قليلاً عن اللثة، يُعد هذا التصرف



شكل رقم (٩،٣٦). (A) نموذج رئيسي تم إعداده للنسخ من مادة الطمر العنيدة لعمل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك مدعوم بالرحى الثانية كدعامة طقم فوقي. لم يمكن ترميم الرحى بالطرق المعتادة. تم علاج اللب وخفض شكل التاج إلى قبة قليلة الارتفاع. صلات غرفة اللب بخليط ملغم الفضة. (B) المثال الشمعي التام على النموذج العنيد، مصمم لوصل القاعدة الأكريلية للطقم الجيدة الامتداد. باستعمال دعامة الطقم الفوقية أمكن تجنب الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على الجانبين.

تمارين للتقويم الذاتي

١- تنتقل القوى إلى الدعائم والسننات المتبقية عن طريق الطقم الجزئي . أحد عوامل القوة هو مقدارها . اذكر ثلاثة عوامل أخرى للقوة يضعها طبيب الأسنان في الحساب عند تصميم الطقم الجزئي .

٢- يعتمد تصميم الطقم الجزئي المتحرك على دراسة الاعتبارات الميكانيكية والحوية . أصواب أم خطأ؟

٣- اذكر نوعين من الآلات البسيطة يكونان أكثر ارتباطاً بتصميم الطقم الجزئي .

٤- ما هي الرافعة؟ وما هي العتلة؟

٥- أذكر أسماء الأنواع الثلاثة من الروافع واذكر مثالا لكل نوع .

٦- ما هما النوصان من الروافع اللذان يعملان في الأطقم الجزئية المتحركة .

٧- اذكر الميزة الميكانيكية لنظام الرافعة مقومة بذراع القوة وذراع المقاومة .

٨- ما هو نوع الرافعة الأكثر احتمالاً للعمل على طقم جزئي تصنيف II تعديل ١ عندما تبذل قوة على القاعدة الوحشية الامتداد .

٩- ما هو العامل الذي يسمح بدوران القاعدة الوحشية الامتداد عندما تدفع القاعدة في اتجاه الأنسجة تحتها؟

١٠- أي القوى تقاومه السن الداعمة مقاومة أفضل : القوى الرأسية الاتجاه أم القوى الأفقية الاتجاه؟ ولماذا؟

١١- أين يقع المحور الأفقي (للإمالة) للدعامة؟
١٢- لماذا توضع عناصر مجموعة المقيي المباشر أقرب ما يكون من محور الإمالة للدعامة؟

١٣- يذكر الكتاب تسعة عوامل على الأقل تؤثر في تصميم الطقم الجزئي المتحرك . كم منها تستطيع ذكره؟

١٤- هل يثأثر تصميم الطقم بتصنيف القوس المراد تعويضه؟

١٥- هناك نوعان حقيقيان فقط من الأطقم الجزئية . ماهما؟

١٦- حيث يوجد نوعان أساسيان من الطقم الجزئي

المتحرك ، فمن الواضح أن على طبيب الأسنان أن يضع في الحسبان : (أ) الطريقة التي يتم دعم كل منهما بها . (ب) طريقة تسجيل الطبعة (ج) الحاجة أو عدم الحاجة إلى استبقاء غير مباشر (د) استعمال مادة لقاعدة الطقم يمكن تبطينها . أكتب فقرة من مائة كلمة أو أقل عن كل من الاعتبارات المذكورة .

١٧- ما هو سطح الإرشاد؟

١٨- ما هي وظائف أسطح الإرشاد المتلامسة مع الواصل الفرعي؟ يوجد على الأقل ثلاث وظائف .

١٩- هل تكون أسطح الإرشاد المجهزة في سطح ميناء السن دائرية؟ أم مسطحة؟ ولماذا؟

٢٠- هل يمكن إعطاء قاعدة تقريبية لأبعاد أسطح الإرشاد الجانبية؟

٢١- تختلف المبقيات المباشرة للطقم الجزئي السني الدعم كثيراً عن المبقيات المباشرة للطقم الجزئي الوحشي الامتداد . ما المطلوب من المقيي المباشر على الدعامة النهائية لطقم الامتداد عند دفع القاعدة بقوة في اتجاه السنمة المتبقية؟ اذكر ذلك بالنسبة لغور الاستبقاء .

٢٢- اذكر عناصر الطقم الجزئي التي يجب أن تكون صلبة ، واذكر العناصر التي يستحب أن تكون مرنة .

٢٣- هل توافق على أن الطقم الجزئي الثابت هو الاستعاضة المفضلة عند توافر دواعي الاستعمال بدلاً من الطقم الجزئي المتحرك؟

٢٤- ما هي الطريقة التي يجب اتباعها عادة في استعاضة الأسنان المفقودة المنفردة أو الأسنان الأمامية المفقودة؟ علل لإجابتك .

٢٥- أنت تواجه قوس تصنيف I ، حيث فقدت كل الرحي والضواحك الأول . هل تفضل استعاضة الضواحك بالجسور الثابتة بدلاً من الأطقم المتحركة؟ لماذا؟

٢٦- يعتمد قدر الجهد المنقول إلى السننات المتبقية والأسنان الداعمة في الطقم الوحشي الامتداد على أربعة عوامل . أحدها هو طول ذراع الرافعة أو قاعدة الطقم . اذكر العوامل الثلاثة الأخرى . اشرح كيف تؤثر على نقل الجهد .

٣٧- تقرّر استخدام قضيب تجبير من الناب إلى الناب. هل يؤثر ذلك على تصميم هيكل الطقم الجزئي؟

٣٨- ما هي أسباب كون سطح قضيب التجبير الملامس للسنمة محلباً وليس مقعر؟

٣٩- هل قضيب التجبير مقاس ١٣ كاف للمسافة بين النابين؟ لماذا؟

٤٠- هل تعرف ما هي وصلة القامطة الداخلية؟ هل سبق لك رؤيتها؟

٤١- تستعمل وصلة القامطة الداخلية بالاشتراك مع نوع من القضبان المدعومة بالأسنان الداعمة، فما هو شكل المقطع العرضي لهذا القضيب؟ ما هي المزايا الناتجة عن استعمال هذا التصميم بالنسبة للطقم؟

٤٢- واجهك قوس سفلي به الأسنان الأمامية الست والرحى الثانية على الجانبين فقط. الفك العلوي كامل الدرد. الأسنان الأمامية قابلة للإصلاح كل بمفردها، وليس بها تداخل أو مرض حول السن. الرحي مصابة بتسوس متقدم ذهب بمعظم التاج وتحرك الأسنان لدرجة ١ من تقسيم ميللر لحركة الأسنان وعمق أخدود لثوي يصل إلى ٦-٥ ملمترات. يمكن علاجها لثوياً وحول الأسنان. إذا لم تشكل الناحية المادية عائقاً، هل :

١- تخلع كلتا الرحين؟

٢- تجهزهما لعمل طقم فوقي؟

٣- تخلع كل الأسنان السفلية وتعالج المريض بطقم كامل؟

٤٣- إذا قررت تجهيز الرحين في المثال السابق لعمل طقم فوقي، علل لإيجابتك في ضوء الفائدة التي تعود على المريض.

٢٧- ذكرت الطريقة المنظمة للوصول إلى تصميم الطقم الجزئي وعم شرحها. اذكر الخطوات التي تتم بها هذه الطريقة.

٢٨- عند تقييم الدعم المحتمل أن تقدمه الدعائم، ماهي المواصفات الخاصة للأسنان التي تضعها في الحسبان؟

٢٩- عند تقويم الدعم النسجي المحتمل أن تقدمه السنمة المتبقية في حالات الامتداد الوحشي، ما هي الاعتبارات الخاصة التي ندرسها؟

٣٠- عند تصميم الطقم الجزئي وحشي الامتداد. ماهي العناصر التي تستعملها لوصل وحدات الدعم؟ ما هي الصفات الخاصة اللازم توفرها لكل من هذه العناصر لكي توزع الجهود الوظيفية بكفاءة على وحدات الدعم؟

٣١- عند تصميم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. متى تحدد طريقة استبقاء الطقم؟ وما قواعد الاختيار السليم لأنواع المشابك؟

٣٢- كيف تعرف أن تصميم الطقم الجزئي يحتاج إلى استبقاء غير مباشر؟ كيف تحدد مكان عناصر الاستبقاء غير المباشر؟ وما هذه العناصر التي تعمل بوصفها مبقيات غير مباشرة؟

٣٣- ما هي الخطوة الأخيرة في الطريقة المنظمة المقترحة لتصميم الطقم. هل هناك مواصفات خاصة لعناصر هذه الخطوة الأخيرة؟. ماهي؟

٣٤- ما هو قضيب التجبير؟

٣٥- ارسم قضيب التجبير من منظار أفقي ثم أمامي ثم سهمي.

٣٦- ما هو الغرض من استعمال قضيب التجبير عندما يدعو الأمر لاستعماله؟

مسح النماذج

Surveying

● وصف ماسح الأسنان ● أغراض المسح ● عوامل تحدد مسار الإدخال والإخراج ● خطوات مسح نموذج التشخيص ● المسار النهائي للإدخال ● تسجيل علاقة النموذج بالماسح ● مسح النموذج الرئيسي ● قياس الاستيقاء ● سد النموذج الرئيسي ● اراحة النموذج الرئيسي ● السد المتوازي، والسد المشكل، والسد الاختياري، والإراحة.

الأكثر استعمالاً. يُعدُّ كلا الماسحين من الآلات الدقيقة الصنع. الفرق الأساسي بين الاثنين هو أن ذراع ناي ثابتة، بينما ذراع جيلنكو دوارة. لذلك تختلف طريقة مسح وتشذيب النموذج قليلاً. كذلك تختلف بقية الأنواع، وقد يفضل أحدها طبيب الأسنان لهذا السبب.

الأجزاء الرئيسية لماسح ناي هي :

- ١- منصة الماسح Platform التي تتحرك عليها القاعدة.
- ٢- العمود (*) الرأس Vertical arm الذي يسند الأجزاء العلوية.
- ٣- الذراع الأفقية Horizontal arm التي تتدلى منها أدوات المسح.

٤- منصة Table يثبت عليها النموذج.

٥- قاعدة Base تدور عليها منصة النموذج.

- ٦- أداة التوازي Paralleling tool أو معلم خط الإرشاد Guideline marker (تلاص هذه الأداة السطح المحدب

* المترجم : استعملنا كلمة عمود للتفرقة بين هذه الذراع وذراع أخرى تدلى منها الذراع الأفقية مثبتة في نهايتها الشياق. هذه الذراع لم يعددها المؤلف ولكنه ذكرها في سياق الكلام.

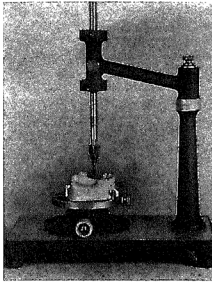
يعرف ماسح الأسنان Dental Surveyor بأنه أداة تستعمل لتحديد التوازي النسبي بين اثنين أو أكثر من أسطح الأسنان أو أجزاء أخرى من نموذج القوس السني. لذلك فإن الغرض الأساسي من مسح الأسنان هو تخطيط التعديلات الضرورية في تشكيلات الفم لصناعة الطقم الجزئي المتحرك.

يستطيع أي ماسح معتدل الثمن من الأصناف المتوافرة بالسوق أن يقوم بالخطوات اللازمة للوصول إلى التصميم المناسب وصناعة الطقم الجزئي. كما يمكن استخدام هذا الماسح في موازنة الأسننة الداخلية والمبقيات داخل التاج. بإضافة ماسك قبضة إلى الماسح يمكن استخدامه في حُرط الأسننة الداخلية وموازنة أسطح الإرشاد لترميمات الدعائم.

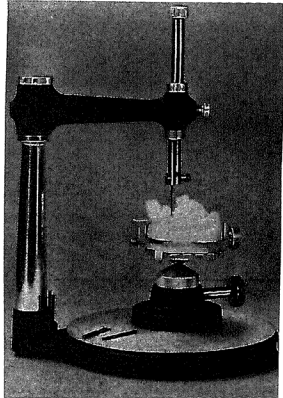
وصف ماسح الأسنان

Description of dental surveyor

ربما كان ماسح ناي Ney كما في الشكل رقم (١، ١٠)، أو جيلنكو Jelenko كما في الشكل رقم (٢، ١٠) هما



شكل رقم (١٠٢). ماسح جيلينكو. لاحظ أداة الموازنة ذات الزنبرك ومحور الدوران عند قمة العمود الرأسي. يمكن تثبيت الذراع الأفقي بربط الصامولة عند قمة العمود الرأسي. (بتصريح من J.F.Jelenko & Co., Inc., New York, N.Y.).



شكل رقم (١٠١). يتسبب استعمال ماسح ناي بسبب بساطته ودوامه. ينصح طلبة طب الأسنان بامتلاك هذا الماسح عندما يتعودون ويعتدون على استعماله فمن المحتمل أن يستمروا في استعماله في منازلهم للمهنة بوصفه قطعة أساسية من أجهزة التشخيص، والتخطيط الكفة للعلاج، والقيام بوظائف أخرى عديدة في علاج الاستعاضة. بتصريح من J.M. Ney Co., Hartford, Conn.

نوبل ويلز Noble Wills هو تسهيل حركة الذراع في المستوى الأفقي بدلاً من الاعتماد على حركة النموذج الأفقية فقط. قد يرى البعض هذا الأمر مربكاً حيث يتطلب الأمر التنسيق بين حركتين أفقيتين للذراع والنموذج. يمكن لهؤلاء الذين يفضلون حركة النموذج فقط حول ذراع رأسي ثابت أن يربطوا الصامولة فيثبت الذراع.

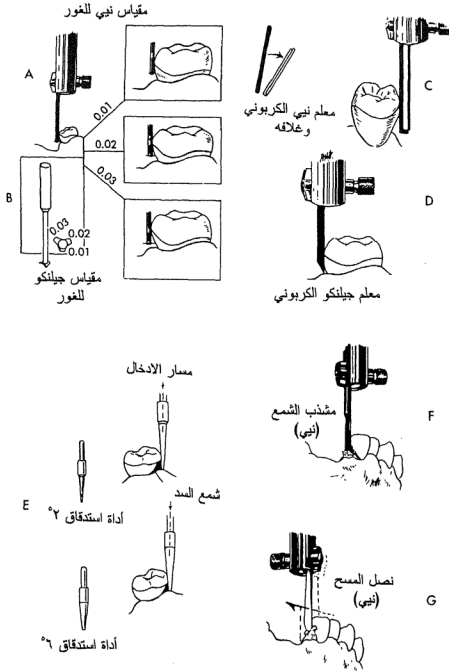
تختلف الذراع الأفقية المفصلة لماسح ويليامز Williams - كما في الشكل رقم (١٠٤) - عن ماسحي ناي وجيلينكو. هذه الذراع تسمح بحركة الذراع الرأسية فقط لرسم خطوط المسح Survey lines دون تحريك النموذج.

الفرق الآخر بين ماسحي ناي وجيلينكو هو أن الذراع الرأسية في ماسح ناي تثبت بالاحتكاك داخل مجرى محدد. يمكن تحريك الذراع إلى الأعلى أو الأسفل داخل المجرى، ولكنها تبقى في المكان نفسه حين إعادة تحريكها. يمكن أيضاً تثبيت الذراع في أي وضع رأسي بربط برغي تثبيت. على العكس من ذلك فإن الذراع الرأسية

المطلوب دراسته بالتماس). يتم بهذه الطريقة تحديد التوازي النسبي بين سطح وآخر. إذا استبدلت بمعلم كربوني Carbon marker يمكن رسم ذروة المحيط على أسطح الأسنان وعلى مناطق التداخل التي تحتاج إلى الإزالة عن طريق سد النموذج Blockout.

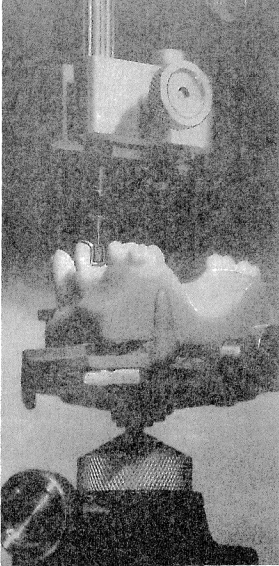
٧- شياق Mandrel لتثبيت الأدوات الخاصة، كما في الشكل رقم (١٠٣).

الأجزاء الرئيسية لماسح جيلينكو هي الأجزاء نفسها في ماسح ناي ماعدا وجود صامولة في قمة الذراع الرأسي لماسح جيلينكو يمكن عند تحريرها أن يصبح الذراع الأفقي دواراً. كان الغرض من إدخال هذا التعديل بواسطة الدكتور

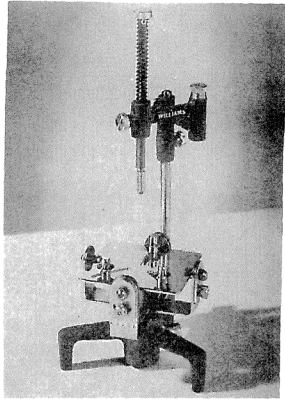


شكل رقم (١٠,٣). الأدوات المختلفة التي تستعمل مع ماسح الأسنان. (A) مقياس نبي للغور. (B) مقياسات جيلنكو للغور (C) معلم نبي الكربوني مع غلاف معدني للحماية. (D) معلم جيلنكو الكربوني (E) الأدوات للخروطة بمقياس ٢, ٦ درجات لتشذيب السد عند الرغبة في بعض التفريق بين الأسطح (F) مشذب الشمع لنبي لموازاة السد. (G) نصل المسح استعمل في تشذيب السد.

كمثقاب ضغط عند إضافة ماسك قبضة إليه كما في الشكل رقم (٥، ١٠). تستعمل القبضة بهذه الطريقة في قطع ارتدادات في الترميمات المصبوبة بدقة باستعمال المثاقب ورووس كربيد السليكون بأحجام مختلفة في القبضة السنية.



شكل رقم (٥، ١٠). يستعمل ماسك قبضة ناي المثبتة في المغزل الرأسي Vertical Spindle للماسح كمثقاب ضاغط لقطع الاسنذة الداخلية والارتدادات في الاسنذة الشمعية والصبغات ولعمل الأسطح اللسانية فوق رف لتتوازي مع مسار الإدخال في ترميمات الدعامات. (بصريح من J.M.Ney Co., Hartford, Conn.)



شكل رقم (٤، ١٠). ماسح ويليامز Williams مع منضدة المنصة جيمبال Gimbal التي يمكن ضبطها على أي ميل أمامي، خلفي، أو جانبي، يمكن تسجيل درجة الميل لإعادة وضع النموذج في أي وقت. الميزة الأساسية لهذه المنضدة على المنضدة الشائعة هي ثبات مركز الدوران دائماً. الأجزاء العلوية من هذا الماسح هي ذراع مفصل وساق ماسح زنبركي، وكلها يمكن تثبيتها في وضع محدد إذا رغب في ذلك. هذا الماسح ربما يكون مناسباً أكثر لعمل الوصلات الداخلية من مساح النماذج (بصريح من Williams Gold Refining Co., Buffalo, N.Y.).

الماسح جليبنكو مزودة بزنبرك وترتفع إلى أعلى عند تركها. يجب الإمساك بالذراع في أي وضع بحزم لمقاومة شد الزنبرك أثناء الاستعمال، مما يراه البعض عيباً. يمكن إزالة الزنبرك ولكن احتكاك الذراع مع المجرى لا يكفي لتثبيت الذراع في مكانها كما يفعل المجرى المصنوع خصيصاً لهذا الغرض. تسبب هذه الفروق البسيطة التفضيل الشخصي لأي منهما، ولكنها لا تعني نقص كفاءة أي منهما عند حسن الاستعمال.

حيث يمكن تثبيت ساق ماسح ناي في أي وضع رأسي وأيضاً تحريكه رأسياً بسهولة فإنه يصلح جيداً للاستعمال

وقاعدة الطقم في تلامس مع الأنسجة. مسار الإخراج هو العكس تمامًا حيث إنه اتجاه الطقم من مكان استقراره النهائي إلى آخر نقطة تلامس بين أجزائه الصلبة والدعائم. يستطيع المريض إدخال الطقم وإخراجه بسهولة في اتجاه واحد فقط إذا تم تصميم الطقم بطريقة سليمة ليكون له اسطح إرشاد مؤكدة. يتم ذلك بفضل تأثير الإرشاد لأسطح الأسنان التي جعلت متوازية مع مسار الإدخال.

٢- تحديد الأسطح الجانبية للأسنان التي تكون أو يجب أن تجعل متوازية لتعمل كأسطح إرشاد أثناء الإدخال والإخراج.

٣- تحديد وقياس مناطق الأسنان التي تستعمل في الاستبقاء.

٤- تحديد ما إذا كان يجب إزالة مناطق تداخل الأسنان أو النسخ بالخلع أو باختبار مسار إدخال آخر.

٥- تحديد مسار الإدخال المناسب الذي يسمح بوضع المشابك والأسنان الصناعية في أحسن وضع جمالي.

٦- السماح بإعداد قائمة محددة بتجهيزات الفم المطلوبة. يشمل ذلك إعداد الأسطح الجانبية للأسنان لتعمل كأسطح إرشاد، وخفض بروزات الأسنان لمنع التداخل وتحقيق أحسن وضع لأذرع الاستبقاء والتعادل للمشابك. بتحديد هذه المناطق على نموذج التشخيص بالقلم الأحمر واستخدام مقاس الغور في تحديد القدر الذي يمكن إزالته من أسطح السن بأمان (دون كشف العاج)، ثم سحل هذه المناطق على النموذج بواسطة نصل الماسح، فإنه يمكن تحديد مقدار الخفض من سطح السن قبل إجرائه داخل الفم، كما في الشكل رقم (١٠, ٧). إن إجراء تعديلات الفم بينما نموذج التشخيص على الماسح يمكن من إجراء خفض أسطح الأسنان بدقة مقبولة.

٧- رسم ذروة محيط الدعائم ولتحديد مناطق الأغوار غير المطلوبة التي يجب تجنبها، أو إزالتها، أو سدها. يشمل ذلك مناطق الأسنان التي ستلامس الوصلات الصلبة، وتحديد أماكن أذرع التعادل والترسيخ غير المستبقة، وتحديد مواضع نهايات أذرع الاستبقاء.

هناك العديد من الأنواع الأخرى لماسح الأسنان وهي تستعمل حاليًا بعضها معقد وغالي الثمن وليس له مزايا كبيرة على الأنواع البسيطة من الماسحات.

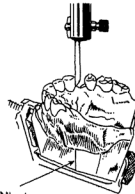
أغراض الماسح

Purposes of surveyor

يمكن استخدام الماسح لمسح نموذج التشخيص، وإعادة تشكيل الدعائم على نموذج التشخيص، وتشكيل الأمثلة الشمعية، وقياس عمق محدد للغور، ومسح التيجان ذات القشرة الخزفية، ووضع المبقبات داخل التاج، ووضع الأسننة الداخلية، وتشكيل الترييمات المصبوبة، ومسح وسد النموذج الرئيسي.

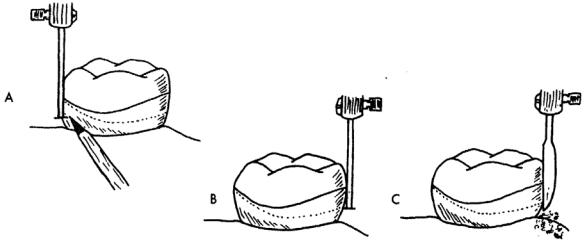
مسح نموذج التشخيص. يُعد مسح نموذج التشخيص ضروريًا للتشخيص السليم وتخطيط العلاج. الأهداف هي كما يلي :

١- تحديد مسار الإدخال الأكثر قبولًا الذي يمنع أو يقلل من التداخل أثناء إدخال وإخراج الطقم، كما في الشكل رقم (١٠, ٦). مسار الإدخال هو الاتجاه الذي يتحرك فيه الطقم منذ نقطة أول تلامس لأجزائه الصلبة مع الدعائم إلى مكان استقراره النهائي، حيث الأسننة على مرتكزاتها



مسار الإدخال

شكل رقم (١٠, ٦). يحدد ميل النموذج على المنضدة المتحركة للماسح بالنسبة للذراع الرأسية مسار الإدخال والإخراج الذي يتحرك خلاله الطقم. تتم كل تجهيزات الفم لتتوافق مع مسار الإدخال السابق تحديده والذي سجل بتحديد قاعدة النموذج أو بالتطبيق الثلاثي.



شكل ورقم (١٠، ٧). (A) الخط المتصل يمثل ذروة المحيط على الدعامة عند التوجيه المختار لنموذج التشخيص نسبة إلى المغزل الرأسى للماسح. الخط المنقط يمثل ذروة المحيط المستحبة لوضع عناصر مجموعة المبقي المباشر. استخدم مقاس غور ٠.٠١ من البوصة (٠.٢٥ مم) لتحديد موضع نهاية ذراع استبقاء المشبك. (B) عند خفض السطح المحوري للسن على النموذج بمقدار ٠.٠١ من البوصة يمكن الحصول على أفضل شكل خارجي للسن دون كشف العاج (C) سحلت سن النموذج بضمحل الماسح إلى الشكل المطلوب. تحدد المنطقة المسحولة بالقلم الأحمر وتستخدم كدليل لشكل التعديل داخل الفم. إذا افترضنا أن سمك الميتاء المضمون هو ١ مم في منطقة الخفض المقترح، فإن ٠.٠٢٥ مم من الميتاء يحتاج إلى خفض للحصول على أفضل ذروة محيط.

تستخدم في الاستبقاء بحيث يمكن وضع المشابك عند الثلث العنقي من التاج بأفضل شكل جمالي. بصفة عامة فإن غوراً قليلاً (٠.٠٢ من البوصة أو أقل) يكفي لتحقيق الاستبقاء.

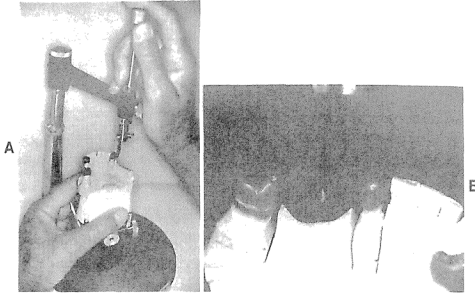
٨- تسجيل وضع النموذج نسبة إلى مسار الإدخال المختار للرجوع إليها مستقبلاً. يتم ذلك بتحديد ثلاثة نقاط أو خطوط متوازية على النموذج، وبذلك يتحدد المستوى الأفقي نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح، كما في الشكل رقم (١٠، ٦).

مسح التيجان ذات القشرة الخزفية. تستخدم عادة

التيجان ذات القشرة الخزفية لترميم الدعامات التي ستوضع عليها المشابك. يستخدم الماسح في تشكيل كل مناطق التاج ماعدا السطح الشفوي أو الشدقي. يجب تذكر أن أحد الأهداف الرئيسية لاستخدام ترميم ذات قشرة خزفية هو الحصول على منظر مطابق للأسنان الطبيعية. من غير المؤكد أن يتم عمل القشرة الخزفية حسب الشكل المطلوب دون حاجة إلى تعديلها عن طريق السحل. يجب إعادة تيجان الدعامات إلى الماسح على نموذج كامل للقوس السني لضمان التشكيل السليم للقشرة وإعادة تشكيلها إذا لزم الأمر وذلك قبل الصقل النهائي كما في الشكل رقم (١٠، ٩). يتم الصقل النهائي بعد الانتهاء من إعادة تشكيل التاج.

تشكيل الأمثلة الضمعية. يستخدم فصل الماسح كناحت شمع أثناء هذه المرحلة من تجهيز الفم بحيث يحافظ على مسار الإدخال أثناء إعداد الترميمات المصبوبة للدعائم، كما في الشكل رقم (١٠، ٨).

يجب جعل أسطح الإرشاد على كل الأسطح الجانبية للأمثلة الشمعية المجاورة للمناطق الدرداء متوازية لمسار الإدخال الذي تم تحديده سابقاً. وبشكل مائل، فإن كل أسطح الأسنان الأخرى التي ستلامس الوصلات الصلبة يجب أن تكون متوازية كلما أمكن ذلك. تشكل أسطح ترميمات الأسنان التي سيوضع عليها أذرع تعادل أو ترسيخ لتسمح بوضعها بعيداً عن سطح الإطباق وعلى مناطق غير مستقيمة. كما تشكل أسطح الترميمات التي



شكل رقم (١٠/٨). (أ) تم نحت الأمثلة الشمعية لتتوافق مع متطلبات الإطباق. (ب) بعد توجيه النموذج على الماسح حسب مسار الإدخال السابق تحديده، تعدل الأسطح الرأسية للأمثلة الشمعية بواسطة نصل الماسح لتتوافق للمتطلبات الخاصة لأفضل إدخال لعنصر ميكال الطقم.

٣- نحت الارتدادات في الأمثلة الشمعية، لوضع صفائح الوصلات الداخلية في الأمثلة الشمعية. يمكن أيضاً قطع الارتدادات في الصببات باستخدام ماسك القبضة بأي طريقة يفضلها الطبيب.

٤- وضع مجرى الوصلة في الترميمة قبل طمرها ولحامها. يجب موازنة كل مجرى مع باقي المجاري في باقي مناطق القوس.

ينصح الطالب بمراجعة فصل مصادر القراءة المختارة في الكتاب للحصول على مصادر المعلومات حول المبيعات داخل التاج (الوصلات الداخلية).



شكل رقم (١٠/٩). تاج ذو قشرة قبل الصقل النهائي للقشرة. أعيد توجيه النموذج على الماسح، ورسم خط ذروة المحيط على القشرة. يمكن تعديل أسطح التاج لتسهيل وضع مكونات الطقم للملاصقة لها. يتم الصقل بعد الانتهاء من تلك المهمة.

وضع المبيعات داخل التاج (الوصلات الداخلية).

يستخدم الماسح في وضع المبيعات داخل التاج كما يلي:

- ١- يختار مسار الإدخال بالنسبة للمحاور الطولية للدعائم الذي يتجنب مناطق التداخل في باقي القوس.
- ٢- قطع الارتدادات في أسنان نموذج التشخيص لتقدير قرب الارتداد من اللب (بالإضافة إلى بيانات الصور الشعاعية عن حجم ومكان اللب)، ولتسهيل تصنيع دليل معدني أو أكريلي لتسهيل تحضير الارتدادات داخل الفم.

وضع مرتكزات السناد الداخلي. يستخدم الماسح كمثقاب ضغط مع قبضة سنية مثبتة إلى الذراع الرأسي بواسطة ماسك قبضة. يمكن نحت الأسنلة الداخلية في الأمثلة الشمعية قبل تحديدها بعد الصب بواسطة القبضة، أو تقطع بكاملها في الترميمة بواسطة القبضة. من الأفضل أن يتم تحديد شكلها في المثال الشمعي أولاً ثم تحدد بوضوح في الترميمة بواسطة القبضة.

السنية المثبتة - كما في الشكل رقم (٥، ١٠) - بواسطة رؤوس أسطوانية مناسبة من كريد السليكون. يمكن تحسين الأسطح الجانبية للتيجان والحشوات المصبوبة والتي ستعمل بوصفها أسطح إرشاد، وكذلك الأسطح الرأسية فوق أرفق التيجان بالتجهيز الآلي بشرط أن تكون علاقة التيجان بعضها ببعض سليمة، كما في الشكل رقم (٩، ١٣). ما لم تكن النماذج المتحركة للأسنان جالسة بدقة ومثبتة بجبس إضافي على نموذج القوس فيلزم تجربة الترميمات داخل الفم، ثم تنقل بواسطة طبعة دليل من الجبس إلى نموذج حجري مقوى للتجهيز الآلي. يثبت النموذج الجديد على المساح في نفس اتجاه مسار إدخال الطقم الجزئي وتجهز الأسطح الرأسية آلياً بواسطة رؤوس أسطوانية دوارة من كريد السليكون.

قد يكون التجهيز الآلي للأسطح المتوازية مثالياً ويخرج عن نطاق التطبيق اليومي، ولكن مزاياء أكثر مما يلزم لتبرير الخطوات الإضافية اللازمة لإنجازه. عند إنجاز هذا التوازي على النموذج الرئيسي، فمن الضروري أن تتم باقي خطوات صناعة الطقم بطريقة تحقق الاستفادة من هذه الأسطح المتوازية للإرشاد.

مسح النموذج الرئيسي. حيث إن مسح النموذج الرئيسي يتم بعد الانتهاء من تجهيز الفم فإن مسار الإدخال، وموضع مناطق الأغوار، وتحديد التداخلات الباقية يجب أن تكون معلومة قبل البدء في التصميم النهائي لهيكل الطقم. أغراض مسح النموذج الرئيسي هي:

١- اختيار أفضل مسار للإدخال باتباع تجهيزات الفم ليتوافق مع أسطح الإرشاد، والاستبقاء، وعدم التداخل، والناحية الجمالية.

٢- السماح بقياس مناطق الاستبقاء وتحديد أماكن نهايات المشابك بما يتناسب مع مرونة المشبك المستخدم. تعتمد مرونة المشبك على عوامل عدة: (أ) السبيكة المستخدمة في صب المشبك. (ب) شكل ونوع المشبك.

يختلف السناد الداخلي عن الوصلة الداخلية في أن جزءاً من هيكل الطقم سوف يشكل ويصب لينطق على مركز السناد بدلاً من استعمال دليل ومجرى دليل كجزئين للوصلة الداخلية، كما في الشكلين رقمي (١١، ٥)، (١٢، ٥). في الحالة الأولى يعمل السناد بوصفه مركزاً محدداً لطقم جزئي متحرك أو مركز لكابولي طقم جزئي ثابت مفصول الجهد. يسهل وضع أجزاء الجسر غير المتوازية بطريقة منفصلة عند استعماله مع الطقم الجزئي الثابت. يوفر السناد الداخلي دعماً طباقياً للطقم الجزئي أكثر قرباً لمحور دوران السن من السناد الإطباقى المفلطح. كما يوفر الترسخ الأفقي بسبب توازي جدرانه الرأسية ليقوم بوظيفة أذرع المشابك المرسخة المعادلة الموضوعة خارج الناج. نتيجة لحركة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد فإن السناد المشق يسبب عزم دوران على الدعامة، لذلك يمنع استعماله في هذه الحالة. يستخدم السناد المفلطح ذو المركز المقعر أو السناد غير المشق في حالة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. يقتصر استعمال السناد المشق أو الغنفاري dovetailed على حالة الأطقم السنية الدعم إلا إذا استعملت مع نوع من فواصل الجهد بين السناد وقاعدة الطقم. سبق شرح استعمال فواصل الجهد في الفصل الثامن.

قد يكون السناد الداخلي بشكل صندوق غير مشق، أو صندوق مشق مماثل للوصلة الداخلية، أو صندوق نصف مشق، في الحالة الأخيرة تكون جوانب الصندوق متوازية وغير مشقة، ولكن ارتداداً قليلاً في قاع الصندوق يمنع الحركة الخلفية للجزء المذكور. تقطع مركزات الأسندة الداخلية في الترميمة بواسطة المشابك المختلفة الشكل والحجم. تستعمل المشابك الشاقة الأسطوانية أو المخروطة لتشكيل الجدران الرأسية، ومشابك كروية صغيرة لقطع الارتدادات في قاع مركز السناد.

تجهيز الترميمات المصبوبة آلياً. يمكن تحسين الأسطح الرأسية للترميمات المعدنية والخزفية عن طريق القبضة

عوامل تحدد مسار الإدخال والإخراج

Factors that Determine Path of Placement and Removal

العوامل التي تحدد مسار الإدخال والإخراج هي أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء والتداخل والمظهر.

أسطح الإرشاد Guiding Planes. يجب العثور على أسطح جانبية للأسنان أو إنشاءها، ويتوازي بعضها مع بعض لتعمل بوصفها أسطح إرشاد أثناء إدخال الطقم وإخراجه. يمكن تشبيه أسطح الإرشاد بدليل الصمام في أي ماكينة، حيث تعمل لضمان مسار محدد للإدخال عن طريق تلاصق الأجزاء الصلبة من الطقم مع الأسطح المتوازية للأسنان.

تُعدُّ أسطح الإرشاد ضرورية لضمان مرور الأجزاء الصلبة من الطقم عبر مناطق التداخل الموجودة. وهكذا يمكن إدخال الطقم وإخراجه بسهولة دون إجهاد للأسنان الملامسة أو للطقم نفسه ودون إيذاء الأنسجة اللينة التحتية. تُعدُّ أسطح الإرشاد كذلك ضرورية لضمان الاستبقاء المقترض للمشبك، لكي يصبح المشبك مستقيماً يلزم إجبار ذراع المشبك على الانثناء. لذلك فإن أسطح الإرشاد ضرورية لفرض اتجاه محدد لحركة الطقم إلى ومن موضعه النهائي.

مناطق الاستبقاء Retentive areas. من الضروري

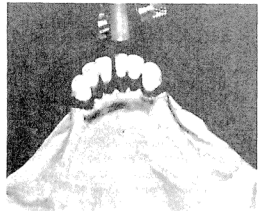
وجود مناطق استبقاء لكل مسار إدخال ويجب أن تختص بأذرع استبقاء المشابك التي ترغم على الانثناء حول سطح محدب أثناء الإدخال والإخراج. إن استبقاء المشابك المقبول ليس أكثر من مقاومة المعدن للتشوه. لكي يكون المشبك مستقيماً فإن مسار هرب المشبك يجب ألا يكون موازياً لمسار إخراج الطقم نفسه، وإلا فإنه لن يرغب على الانثناء وبالتالي توليد المقاومة المسماة استبقاء. وهكذا فإن الاستبقاء يعتمد على وجود مسار محدد للإدخال والإخراج.

(ج) شكل المقطع المستدير أو نصف المستدير. (د) إذا كان مصبوباً أو من السلك المطروق. (هـ) طول ذراع المشبك من نقطة تفرعه إلى نهايته. يعتمد الاستبقاء المتوقع على: (أ) مسرودة ذراع المشبك (ب) مقدار غور السن (ج) عمق نهاية المشبك داخل الغور.

٣- تحديد مناطق الأغوار الباقية غير المرغوبة التي ستعبرها العناصر الصلبة من الطقم أثناء الإدخال والإخراج. يجب إزالة هذه الأغوار على النموذج عن طريق سدها.

٤- تشذيب مادة السد لتتوازي مع مسار الإدخال قبل نسخ النموذج، كما في الشكل رقم (١٠ و ١١).

يجب تصميم الطقم الجزئي بحيث: (١) لا يجهد السن الداعمة أكثر من تحملها الوظيفي. (٢) يمكن إدخاله وإخراجه بسهولة بواسطة المريض. (٣) يمكن استبقاؤه ضد قوى الإزاحة المعقولة. (٤) لا يسبب مظهراً غير جميل. يجب تذكر هذه النقاط عند تصميم الطقم الجزئي لذلك يجب أيضاً تخطيط تحضير الفم بالتوافق مع بعض العوامل التي تؤثر في مسار الإدخال والإخراج.



شكل رقم (١٠ و ١١). الجزء الوحيد من هيكل الطقم الذي يوجد في الأغوار هو نهاية ذراع استبقاء المشبك. يجب سد كل المناطق الأخرى من الأسنان المختصة للتوازي مع مسار الإدخال. يجب سد الفراغات اللسانية للبينية ذات الأغوار للتوازي مع مسار الإدخال عند استعمال الصفيحة اللسانية لتكون واصلًا رئيسيًا. يسهل ساق التشخيص المعدني، عند تسخينه قليلاً بواسطة الموقد الكهولي عملية سد الأغوار.

الإدخال الذي يحقق أفضل وضع جمالي للأسنان الصناعية، وأقل إظهار لمعدن المشابك وقاعدة الطقم.

قد يؤثر موضع مناطق الاستبقاء في مسار الإدخال المختار، لذلك يجب أن نضع في الاعتبار عند تحديد مناطق الاستبقاء أفضل وضع جمالي للمشابك. عند عمل الترميمات لأسباب أخرى فيجب تشكيلها بحيث تسمح بأقل إظهار لمعدن المشابك. عموماً، فإن المعدن يكون أقل ظهوراً عندما يوضع المشبك عند المنطقة اللثوية الوحشية من سطح السن وذلك باختيار مسار الإدخال المناسب، أو عند تشكيل الترميمات المصبوبة.

يفرض المظهر نفسه أيضاً عند اختيار مسار الإدخال في حالة استعاضة الأسنان الأمامية بطقم جزئي. في هذه الحالة، يحتاج الأمر إلى مسار إدخال رأسي لتجنب التعديل الكثير في شكل الأسنان الصناعية أو الأسنان المجاورة، كما في الشكل رقم (١١، ١٠). هنا يصبح المظهر العامل الغالب لباقي العوامل الأخرى. يتطلب ذلك تمييز الأسنان لإزالة التداخل وتوفير أسطح الإرشاد والاستبقاء المتوافقة مع مسار الإدخال الذي يفرضه المظهر.

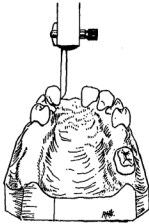
يجب ألا يكون المظهر هو العامل الأساسي في تصميم الأطقم الجزئية. لذلك يفضل استخدام الجسور الثابتة في

من المستحب، وليس من اللازم، أن يكون الاستبقاء عند كل دعامة رئيسية متوازياً مع الاستبقاء على السن في الجانب الآخر من القوس، أي أن يكون مساوياً له وعكس اتجاهه وفي مكانه النسبي نفسه من السن. هذا بافتراض وجود تعادل مؤكد لأذرع الاستبقاء (على الجانبين). يكفي الاستبقاء اللازم لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة فقط. بعبارة أخرى يجب أن يكون هناك أقل استبقاء يكفي لمقاومة قوى الإزاحة المعقولة.

يمكن ضمان الاستبقاء المتساوي بإحدى طريقتين. الأولى أن نغير مسار الإدخال لزيادة زاوية التجمع العنقي لأسطح الاستبقاء المتقابلة للدعائم أو إنقاصها. الثانية هي التحكم في مرونة ذراع المشبك عن طريق نوعه وطوله ومقطعه أو المادة المصنوع منها.

التداخل Interference. يراعى عند تصميم الطقم أن يتم إدخاله وإخراجه دون حدوث تداخل بينه وبين الأسنان أو الأنسجة اللينة. يسمح باختيار مسار إدخال يحدث بعض التداخل إذا كان يمكن إزالة هذا التداخل أثناء تحضير الفم أو على النموذج الرئيسي بقدر معقول من سد النموذج. يمكن إزالة التداخل أثناء تحضير الفم بالجرافة، أو الخلع، أو تعديل أسطح الأسنان المتداخلة بالسحل أو بعمل ترميمات مصبوبة.

بصفة عامة، فإن الأولوية تكون للتداخل الذي لا يمكن إزالته على عوامل الاستبقاء وأسطح الإرشاد. يمكن أحياناً منع تداخل بعض المناطق بمجرد اختيار مسار إدخال آخر على حساب مناطق الاستبقاء الموجودة وأسطح الإرشاد. وتلك يمكن تعديلها بعد ذلك بالترميمات التي تتوافق مع مسار الإدخال المختار حسب التداخل. على العكس، فإن مناطق التداخل التي يمكن إزالتها بطرق معقولة يجب أن تزال. عند ذلك يمكن استخدام أسطح الدعائم دون الحاجة إلى تعديلها.



شكل رقم (١٠، ١١). عند الاضطرار إلى استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي، يكون مسار الإدخال الرأسي ضرورياً لتجنب التعديل الشديد في الدعائم والأسنان الصناعية.

المظهر Esthetics. يجب أن نبحث عن مسار

لبده دراسة العوامل التي تؤثر في مسار الإدخال والإخراج).

أسطح الإرشاد. يحدد التوازي النسبي للأسطح الجانبية للأسنان وذلك بملامسة هذه الأسطح بنصل الماسح أو ساق التشخيص. يعدل ميل النموذج إلى الأمام أو إلى الخلف حتى تصبح الأسطح الجانبية موازية أو قريبة من التوازي مع ساق التشخيص، حيث يمكن تحقيق التوازي بتعديل السن. يؤدي ذلك إلى تحديد الميل الأمامي الخلفي للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح، كما في الشكل رقم (١٣، ١٠). على الرغم من العلم بأن المنضدة تتحرك في كل الاتجاهات، فإنه يجب التعامل معها على أساس أنها تتحرك حول محورين فقط، مما يسمح بإمالتها إلى الأمام أو إلى الخلف وإمالتها إلى أحد الجانبين.

عند المفاضلة بين تلامس ساق التشخيص مع السطح الجانبي للسن عند المنطقة العنقية فقط، أو عند السنمة الهامشية فقط، فإن التلامس الأخير هو المفضل، حيث يمكن تحقيق التوازي بتعديل شكل السطح بالسحل، كما في الشكل رقم (١٤، ١٠). من الواضح أنه عند التلامس عند

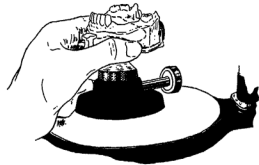
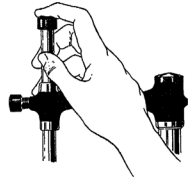
تعويض الأسنان الأمامية المفقودة كلما كان ذلك ممكناً، بدلا من السماح بأن تكون استعاضتها سبباً في التأثير على الفائدة الوظيفية والميكانيكية للطعم الجزئي. حيث إن الاهتمام الأساسي هو المحافظة على أنسجة الفم المتبقية فيجب عدم السماح للمظهر أن يهدد نجاح الطعم الجزئي.

خطوات مسح نموذج التشخيص

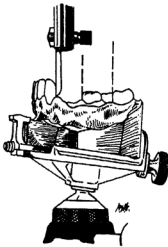
Step - By - Step Procedures in Surveying

a Diagnostic Cast.

يثبت النموذج على منضدة الماسح المتحركة بواسطة القامطة الموجودة فيها. توجه المنضدة المتحركة حتى تكون أسطح إطباق الأسنان موازية تقريباً لمنصة الماسح، كما في الشكل رقم (١٢، ١٠). (هذه طريقة تقريبية ولكنها عملية



شكل رقم (١٢، ١٠). الطريقة المفضلة للتعامل مع ماسح الأسنان. تستند اليد اليمنى على الذراع الأفقي للماسح، بينما تستعمل الأصابع - كما هو موضح - في رفع الذراع الراسي أو خفضها في مجراها. تسك اليد اليسرى بالنموذج على المنضدة المتحركة، وتحركه أفقياً على المنصة حول الذراع الرأسية. تستخدم اليد اليمنى أيضاً في ربط أو تحرير آلية ميل المنضدة في الوضع المناسب إلى الأمام، أو إلى الخلف أو إلى أحد الجانبين، لتحديد علاقة النموذج بالماسح.



شكل رقم (١٣، ١٠). التوازي النسبي بين أسطح الأسنان الجانبية سيحدد الميل الأمامي الخلفي للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسية للماسح.

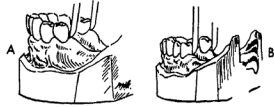
واللسانية للدعائم بنصل الماسح. أفضل طريقة لذلك هي توجيه مصدر صغير للضوء إلى النموذج من الجانب المقابل لطبيب الأسنان. ترى زاوية التجمع العنقي بوضوح على هيئة مثلث ضوء بين نصل الماسح والجزء الدروي من سطح الأسنان تحت الفحص، كما في الشكل رقم (٦، ٦).

يعدل وضع النموذج جانبياً لإيجاد مناطق استبقاء متشابهة على الدعائم الرئيسية. عند وجود دعائمين فقط كما في حالة تصنيف I لكنيدي فُتْعِدُ كلاهما دعامة رئيسية. في حالة تصنيف III تعديل ١ لكنيدي توجد أربع دعائم وتُعدُّ كلها رئيسية وتوجد مناطق استبقاء عليها جميعاً. أما عند وجود ثلاث دعائم كما في تصنيف II تعديل ١ لكنيدي، فإن الدعامة الخلفية على الجانب السني الدعم والدعامة على الجانب الوحشي الاستداد تُعدَّان رئيسيتان ويساوي الاستبقاء عليهما تبعاً لذلك. وتُعدُّ الدعامة الثالثة إضافية وتحتاج إلى استبقاء أقل منهما. الاستثناء الوحيد لذلك هو عندما تكون الدعامة الخلفية على الجانب السني الدعم سيئة الإنذار ويصمم الطقم ليصبح في النهاية تصنيف I. في هذه الحالة فإن الدعائمين القويتين تصبحان هما الرئيسيتان.

من الضروري عند إمالة النموذج جانبياً لإيجاد استبقاء موحد معقول تدوير المنضدة حول محور طولي ظاهري دون الإخلال بالميل الأمامي الخلفي السابق تحديده. يصبح الوضع الناتج الميل الذي يوفر أو يسهل إيجاد أسطح إرشاد متوازية ومناطق استبقاء مقبولة على الدعائم. يلاحظ أنه حتى الآن لم يبحث احتمال وجود تداخل مع المسار المبدي للإدخال.

التداخل. عند مسح نموذج الفك السفلي، تفحص الأسطح اللسانية التي سيمر عليها وأصل القضيبي اللساني الرئيسي أثناء الإدخال والإخراج. أهم أسباب التداخل مع وأصل القضيبي اللساني هي البروزات العظمية والأسنان المائلة جهة اللسان.

إذا كان التداخل على الجانبين فلا يمكن تجنب الجراحة أو تعديل شكل الأسطح اللسانية للأسنان أو تجنبهما



شكل رقم (١٠، ١٤). عند اختيار الميل الأمامي الخلفي الأكثر قبولاً للنموذج نسبة إلى نصل الماسح، يتم الاختيار بين الحالتين الموضعتين في A، B. في A يجب إعادة تشكيل السطح الوحشي للضاحك الأيسر بعمل ترميمية. في B يمكن تحريك الضاحك الأيمن قليلاً لتوفير سطح إرشاد مواز ومقبول ما لم تكن هناك حاجة إلى ترميمية لأسباب أخرى فإن الميل في B هو المفضل دائماً تقريباً.

منطقة العنق فقط فإن ترميمية مصبوبة هي الوسيلة الوحيدة لإنشاء سطح إرشاد مواز لللساق. لذلك، فعند قبول ميل للنموذج لا يحقق تلامساً جانبياً، فإنه يجب إعادة تشكيل السطح الجانبي بنوع من الترميمات عند الاختيار بين وجود سطح إرشاد جيد على سطح جانبي واحد ولا شيء على الجانب المقابل، أو بين سطح إرشاد جيد على جانب وتعديل شكل السطح المقابل بالسحل، يفضل الحل الأخير وتحدد منطقة التعديل باللون الأحمر على نموذج التشخيص. هذا الاختيار يبقى صحيحاً دائماً ما لم تكن هناك حاجة إلى عمل ترميمية للسن لأسباب أخرى.

يجب أن تركز المحصلة النهائية لاختيار الميل الأمامي الخلفي في توفير أكبر مساحة إجمالية من الأسطح الجانبية المتوازية التي قد تستخدم بوصفها أسطح إرشاد. يمكن أن تستخدم الأسطح المحورية الأخرى للدعائم لتكون أسطح إرشاد. يتم ذلك في أغلب الأحيان عند جعل عناصر الترسنج للمبقي المباشر تلامس بطولها السطح المحوري للدعامة، الذي وجد أو جعل موازياً لمسار الإدخال، كما في الأشكال أرقام من (٧، ١٣) إلى (٩، ١٣). لذلك يمكن التفكير في استغلال الميل الجانبي للنموذج أيضاً في إيجاد أسطح الإرشاد.

مناطق الاستبقاء. يمكن تحديد عمق مناطق الاستبقاء الموجودة تحت ذروة المحيط بعلامسة الأسطح الشدقية

رأسياً بمحاذاة سطح سن بشكل مواز لمسار الإدخال (وهو الوضع الأمثل)، أو ينخرط ناحية سطح الإطباق. عندما توجد أغوار سنية تحتاج إلى كمية سد غير مرغوبة، يمكن إزالتها أو الإقلال منها بتغيير طفيف في مسار الإدخال أو تزال أثناء تحضير الفم.

يُبين مكان التعديل المطلوب في شكل الأسنان باللون الأحمر على نموذج التشخيص بعد اتخاذ القرار النهائي بخصوص مسار الإدخال.

يجب دراسة أسطح الأسنان التي ستوضع عليها أذرع التعادل والترسيخ للمشابك للتأكد من وجود مناطق كافية فوق ذروة المحيط لوضع هذه العناصر. إن إضافة ذراع المشبك إلى الثلث الإطباق من سطح السن يزيد من أبعاد السطح الإطباق وبالتالي إلى التحميل الإطباق للسن. يفضل وضع أذرع المشابك التعادلية وغير المستقبلية بين الثلثين الأوسط والعنقي من التساج بدلاً من الثلث الإطباق.

يمكن عادة إزالة مناطق التداخل مع الوضع الأفضل لأذرع المشابك بتعديل شكل الأسنان أثناء تجهيز الفم؛ ويبين ذلك على نموذج التشخيص. قد تفرض مناطق التداخل الشديد مع وضع المشابك تعديلاً طفيفاً في مسار الإدخال أو تغييراً في شكل المشبك. على سبيل المثال، يمكن استبدال ذراع مشبك محيطي مبتدئاً من الناحية الوحشية بذراع مشبك قضيب يتفرع من الناحية الإنسية عن الواصل الرئيسي لتوفير التعادل والترسيخ.

تُعدّ الزوايا الحطية الوحشية للضواحك الداعمة والزوايا الحطية الإنسية للرحى الداعمة من مناطق التداخل التي يتم تجاهلها. كثيراً ما تسبب هذه المناطق تداخلاً مع بداية أذرع المشابك المحيطية. إذا لم تكتشف أثناء المسح، فلن تدرج في تجهيزات الفم. عند مواجهة هذا الطرف، توجد بدائل ثلاثة للاختيار:

١ - يمكن سدها كأي منطقة تداخل أخرى. هذه الطريقة هي أقل الطرق قبولاً، لأن بداية المشبك سوف تكون بعيدة عن سطح السن بقدر كمية السد. وعلى الرغم

كليهما. وفي حالة التداخل على جانب واحد يمكن تعديل الميل الجانبي للنموذج لتجنب منطقة التداخل السني أو التسجي. عند تعديل مسار الإدخال لتجنب التداخل تفقد أسطح الإرشاد والوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء. يجب عندئذ اتخاذ القرار إما بإزالة التداخل بأي الطرق أو اللجوء إلى عمل ترميمات للدعائم لتغيير أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء لتتوافق مع مسار الإدخال الجديد.

بالمثل يجب دراسة الأغوار العظمية التي تسبب تداخلاً مع إدخال قواعد الطقم واتخاذ القرار بإزالتها جراحياً، أو تغيير مسار الإدخال على حساب أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء، أو تحديد قواعد الطقم بحيث تتجنب هذه الأغوار، الحل الأخير تقصير الأجنحة الشفوية والشدية والامتداد اللساني الوحشي لقواعد الطقم. على أنه يجب التذكر بأنه يجب استخدام أكبر مساحة ممكنة لدعم الطقم بقدر الإمكان.

يندر أن يحدث تداخل مع الوصلات الرئيسية للفك العلوي. توجد مناطق التداخل عادة عند الأسنان الخلفية الشدية الميل والمناطق العظمية على الجهة الشدية من المسافات الدراء. وكما قلنا عن نموذج الفك السفلي، يجب اتخاذ القرار إما بإزالتها، أو تعديل مسار الإدخال على حساب أسطح الإرشاد ومناطق الاستبقاء أو بتصميم الوصلات والقواعد لتجنبها.

مناطق التداخل الأخرى المحتملة التي يجب دراستها هي أسطح الدعائم التي تستند إليها أو تعبرها الوصلات الفرعية وأذرع المشابك. بينما يمكن سد مناطق التداخل مع الوصلات الفرعية الرأسية، فإن ذلك قد يسبب مضايقة للسان المريض، أو يسبب فراغات غير مستحبة تعمل على اصطياح فضلات الطعام. كذلك يستحب الاستفادة من الأسطح الرأسية للأسنان الملازمة للواصلات الرأسية بوصفها أسطح إرشاد إضافية إذا كان ذلك ممكناً. إن الراحة الزائدة أفضل من الإراحة القليلة، وذلك لضمان عدم إيذاء الأنسجة اللينة، ولكن يفضل أن يتم ذلك مقصوداً لا لسد التداخل. يجب أن يمر الواصل الفرعي

مسارين لهما مزايا متساوية ويحقق أحدهما وضعاً جمالياً أفضل للمشابك، فإن هذا المسار يجب أن تكون له الأفضلية.

عند وجود استعضات أمامية يتحدد مسار الإدخال في الاتجاه الرأسي للأسباب السابق ذكرها. في هذه الحالة فقط تعطى للناحية الجمالية الأفضلية حتى على حساب تعديل مسار الإدخال وتوفير باقي العوامل معه. يجب تذكر العامل الجمالي عند مناقشة العوامل الثلاثة الأخرى للوصول إلى نتيجة توفيقية مع العوامل الأخرى.

مسار الإدخال النهائي

Final Path of Placement

سيكون المسار النهائي للإدخال هو الميل الأمامي الخلفي والجانبى للنموذج نسبة إلى الذراع الرأسي للماشح، الذي يحقق العوامل الأربعة وهي أسطح الإرشاد، والاستبقاء، والتداخل، والمظهر.

تحدد كل تعديلات الفم المقترحة على نموذج التشخيص باللون الأحمر، ماعدا الترميمات المطلوب عملها. هذه الترميمات تسجل على قائمة منفصلة ترفق مع النموذج. تعطى الأولوية للخلع والجراحة لإعطاء المهلة اللازمة للالتئام. تمثل العلامات الحمراء المتبقية التعديلات الفعلية في الأسنان الباقية التي يجب عملها، وهي تشمل إعداد الأسطح الجانبية، وخفض الأسطح الشدقية واللسانية، وفي النهاية إعداد مراكز الأسنان. يؤجل إعداد مراكز الأسنان إلى ما بعد الانتهاء من كل تجهيزات الفم الأخرى، إلا في حالة إعدادها في الأمثلة الشمعية لترميمات سنبة مصبوبة.

يتحدد الموضع الحقيقي للأسندة حسب التصميم المقترح لهيكل العظم. لذلك يجب رسم التصميم المبني على نموذج التشخيص بالقلم الرصاص بعد تحديد مسار الإدخال. يتم ذلك ليس لتحديد موضع الأسندة فقط، ولكن لتسجيل خطة العلاج بالرسم قبل القيام بإجراء التحضيرات الفموية. تدرس باقي ترميمات العظم الجزئي

من أن هذا الوضع أفضل من وضع الأذرع جهة الإطباق فإنها تكون منفرة للسان والحد، ويمكن أن تعمل على اصطياد فضلات الطعام.

٢- يمكن تجاوزها بالوصول إلى منطقة الاستبقاء من اتجاه لشوي بذراع مشبك قضيب. يُعدّ هذا حلاً مرضياً للمشكلة مالم تكن هناك موانع لاستعمال المشبك القضيب، مثل الأغوار النسجية الشديدة، أو مناطق الاستبقاء العالية جداً على سطح السن.

٣- يمكن إزالتها بخفض ذروة محيط السن أثناء تحضير الفم. يسمح هذا باستخدام ذراع مشبك محيط يبدأ بعيداً عن سطح الإطباق بدرجة مقبولة. إذا أريد تعديل شكل السن أثناء تحضير الفم يجب أن يبين ذلك باللون الأحمر على نموذج التشخيص.

عندما تكون منطقة الاستبقاء مرتفعة جداً على سطح السن، أو عندما يكون الغور عميقاً، فإن تداخلاً سوف ينتج عند المناطق التي تستند إليها ذراع الاستبقاء. يُعدّ مثل هذه المناطق الشديدة التحدب مناطق تداخل، ويجب خفضها تبعاً لذلك. تعلم هذه المناطق أيضاً على نموذج التشخيص.

المظهر. يجب اختيار مسار الإدخال المختار من ناحية المظهر، ومن جهة وضع المشابك، وصّف الأسنان الصناعية.

يجب اختيار تصميمات المشابك التي توفر مظهراً مرضياً. تفضل أحياناً مشابك القضيب الموضوعة جهة اللثة، وأحياناً تستعمل أذرع المشابك المحيطة الموضوعة جهة اللثة. يصعب هذا الاختيار سهلاً عند وجود دعائم أخرى خلفية تتحمل العبء الرئيسي للاستبقاء. في بعض الحالات الأخرى يمكن استخدام ذراع السلك الطروق بدلاً من الذراع المصبوب لتحقيق مظهر أفضل.

لا يستلزم اختيار المشابك من الناحية الجمالية تعديلاً في مسار الإدخال على حساب العوامل الميكانيكية. تبحث الناحية الجمالية مع باقي النواحي. فإذا أريد الاختيار بين

التيجان والترصيعات على الدعامم . غير أنه حتى بالنسبة لطبيب الأسنان الحاذق فيجب أن يقوم بتشذيب الأسنان الحجرية بنصل الماسح كلما أريد إجراء تعديل على شكل الأسنان . لا يحدد ذلك فقط الكمية المراد خفضها من شكل السن ، ولكن أيضاً الاتجاه الذي يتم فيه ذلك . على سبيل المثال ، قد يحتاج السطح الجانبي إلى التعديل في الثلث العلوي فقط أو الثلث الأوسط لعمل أسطح إرشاد تتوازي مع مسار الإدخال . عادة ما يكون ذلك غير متواز مع المحور الطولي للسن ، فإذا استعملت الأدوات الدوّارة بمحاذاة سطح السن فإن ميل السطح يظل كما هو ، بدلاً من إنشاء ميل جديد للسطح يوازي مسار الإدخال .

يفضل استخدام نصل الماسح الذي يمثل مسار الإدخال في محل سطح الدعامة عند كل علامة حمراء . يمثل السطح الناتج القدر الذي يجب إزالته من السن داخل الفم والزوايا التي توجه بها القبضة السنية . لا يعلم السطح المقطوع مرة أخرى باللون الأحمر على السن الحجرية ، ولكن يحدد محيطه باللون الأحمر لتحديد المنطقة المراد تحضيرها بطريقة مؤكدة .

تسجيل علاقة النموذج بالماسح

Recording relation of cast to surveyor

من الضروري وجود طريقة لتسجيل علاقة النموذج بالذراع الرأسية للماسح حتى يسهل إعادته إلى الماسح مستقبلاً خاصة أثناء تحضير الفم . وبالمثل ينطبق الوضع نفسه على نموذج التشغيل لتشكيل الأمثلة الشمعية ، وتشذيب السد على النموذج الرئيسي ، أو تحديد موضع أذرع المشابك داخل الأغوار .

من الواضح أن قواعد النماذج تختلف في كل نموذج ، لذلك فإن تسجيل وضع المنضدة المتحركة لا قيمة له . لو كان ذلك مفيداً لأمكن إضافة تدرج على قاعدة المنضدة لإعادة وضعها في وضع سابق . بدلاً من ذلك ، فإن وضع كل نموذج يحدد بطريقة منفصلة وأي تسجيل للوضع لا ينطبق إلا على النموذج نفسه .

خلال الفترات الزمنية بين زيارات المريض . يجب أن يعد طبيب الأسنان خطة العلاج لكل زيارة تالية لتجنب التشويش ولتعمل كمذكرة لما يجب عمله وفي أي ترتيب . يجب أن تشمل خطة العلاج :

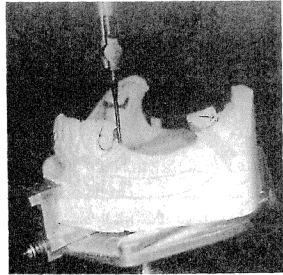
١- نموذج التشخيص محدداً عليه تصميم المقلم وتجهيزات الفم .

٢- قائمه توضح التصميم المقترح والعلاج المخطط لكل دعامة .

٣- قائمة عمل توضح العلاج الكلي المطلوب تسمح بالمراجعة السريعة وشطب كل خطوة يتم إنجازها مع تقدم العلاج .

٤- سجل الأثواب المطلوبة لكل مرحلة علاج يمكن مراجعتها تدرج في السجلات الدائمة للمريض .

يستخدم اللون الأحمر للإشارة إلى موضع المناطق المراد تعديلها ومكان الأسندة على نموذج التشخيص كما في الشكل رقم (١٥ ، ١٠) . وعلي الرغم من أنه ليس ضرورياً تحضير مناطق المركّزات على نموذج التشخيص ، فإنه من المستحب للطالب المبتدئ أن يقوم بذلك قبل البدء في تعديل الأسنان الطبيعية . ينطبق ذلك أيضاً على تحضيرات

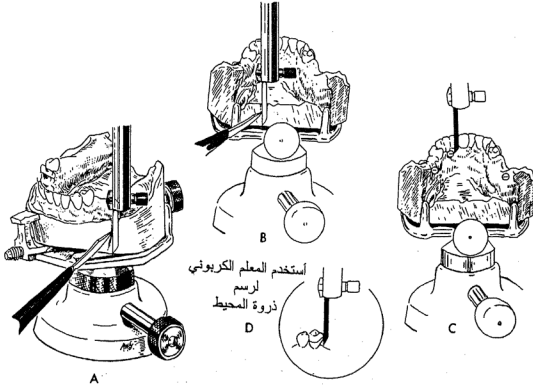


شكل رقم (١٥، ١٠). العلامات على نموذج التشخيص توضح موضع وقدّر واتجاه المناطق المطلوب تعديلها.

السند الثلاثي للحفاظ على توجيه النموذج، ونقل هذه العلاقة إلى النموذج العنيد.

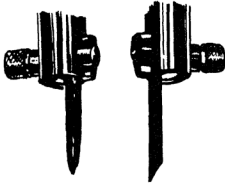
الطريقة الثانية (تعزيز النموذج) هي حز جانبيين والسطح الخلفي لقاعدة النموذج بألة حادة تلاصق نصل الماسح كما في الشكل رقم (١٦، ١٠). يمكن استعادة الوضع الأصلي بإمالة النموذج حتى تتوازي الخطوط الثلاثة مرة أخرى مع نصل الماسح. من حسن الحظ أن الحزوز الثلاثة سوف تنتقل مع أي نسخ، مما يسمح بإعادة توجيه أي نموذج منسوخ على الماسح بالطريقة نفسها. بينما لا يُعد نموذجاً التشخيص والرئيسي بدليلين، فإن النموذج العنيد هو نسخة من النموذج الرئيسي يمكن إعادته إلى الماسح في أي وقت. يجب أن ينبه فني الأسنان إلى عدم تشذيب جوانب النموذج حتى لا تفقد خطوط إعادة التوجيه.

هناك طريقتان مناسبتان ودقيقتان من الطرق المعروفة. الطريقة الأولى هي وضع ثلاث نقاط متباعدة على السطح التشريحي للنموذج بطرف المعلم الكربوني، بينما تثبت الذراع الرأسية للماسح. يفضل ألا تكون هذه النقاط عند مناطق تدخل في تصميم الطقم الجزئي. تحاط هذه النقاط بدوائر بقلم ألوان لسهولة تمييزها، يمال النموذج عند إعادته إلى الماسح حتى يلامس طرف نصل الماسح أو ساق التشخيص. هذه النقاط الثلاث في المستوى نفسه. سيحقق ذلك الوضع السابق نفسه للنموذج ونفس مسار الإدخال. تسمى هذه الطريقة بالسند الثلاثي للنموذج، كما في الشكل رقم (١٦، ١٠). يفضل بعض أطباء الأسنان عمل ثلاث وخزات خفيفة في النموذج مكان نقاط



شكل ورقم (١٠، ١٦). (A و B) تحدد مسار الإدخال، وخزرت قاعدة النموذج لتسجيل علاقتها بالماسح لإعادة توجيهه مستقبلاً. (C) الطريقة البديلة لتسجيل علاقة النموذج بالماسح تعرف بالسند الثلاثي، يثبت المعلم الكربوني في الذراع الرأسية للماسح، ويضبط وضع الذراع الرأسية لتسمح بعلامسة النموذج في ثلاث نقاط متباعدة. تثبت الذراع الرأسية في مكانها، ثم يحرك النموذج للملامسة المعلم الكربوني. تحاط النقاط الثلاث بدوائر ملونة لسهولة تمييزها. يعاد توجيه النموذج على الماسح بإمالة النموذج حتى يصبح المستوى الذي تحدده النقاط الثلاث عمودياً على الذراع الرأسية للماسح. (D) تحدد ذروة المحيط بعد ذلك بالمعلم الكربوني.

يجب الاستغناء عن المعلم الكربوني عند حدوث أقل تأكل في سطحه . سوف يحدد المعلم الكربوني المشاكل (المخروط) ذروات محيط أعلى جهة الإطباق مما يوجد حقاً . يجب أن يتوازي المعلم الكربوني مع المغزل الرأسي vertical spindle للماسح كما في الشكل رقم (١٧ , ١٠) .



شكل رقم (١٧, ١٠). معلم كربوني مشاكل (إلى اليسار) يجب الاستغناء عنه، لأنه سوف يُعَلِّم ذروة محيط مضللة غير الذروة الحقيقية بالنسبة لتوجه النموذج مع المغزل الرأسي للماسح. يفضل المعلم الكربوني غير المشاكل والمشطوف (إلى اليمين) لتحديد ذروات المحيط على الدعائم ومسح مناطق الانسجعة اللينة.

قياس الاستبقاء

Measuring Retention

يستعمل الماسح مع النموذج الرئيسي لغرضين : (١) تعليم ذروة تحدد الدعائم لتحديد وضع أذرع المشابك والتعرف على أماكن أغوار الاستبقاء وقدرها . (٢) تشذيب السد لأي تداخل باقٍ لإدخال الطقم وإخراجه . المناطق المقصودة هي التي ستعبرها الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم .

يجب تعليم الغور الذي تشغله نهاية المشبك المستبقية وقياسه على النموذج الرئيسي، كما في الشكل رقم (١٨ , ١٠) . يمكن قياس الغور بقياس الغور مثل ذلك المتوفر مع ماسح ناي أو جيلنكو . يقاس غور الاستبقاء بأجزاء المائة من البوصة، وفي حدود ٠,٣ من البوصة . يختلف مقدار الغور المستخدم -نظرياً- حسب

مسح النموذج الرئيسي

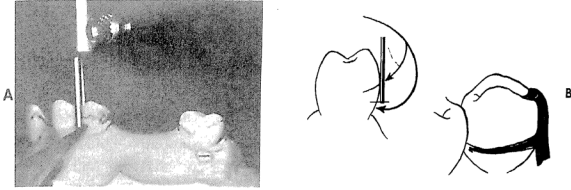
Surveying the Master Cast

يجب مسح النموذج الرئيسي من جديد، ولكن أسطح الإرشاد الجانبية المجهزة سوف تحدد الميل الأمامي الخلفي الصحيح . قد تدعو الحاجة إلى بعض التعديل، ولكن يجب المحافظة على أكبر قدر من أسطح الإرشاد لكل سن بعد سد النموذج . لا تُعد المناطق الموجودة أعلى نقطة التلامس مع فصل الماسح جزءاً من سطح الإرشاد، ولا مناطق الأغوار اللثوية التي يسير سدها .

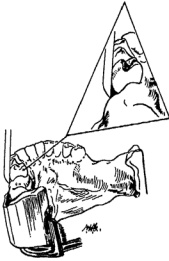
الميل الجانبي هو الوضع الذي يوفر مناطق استبقاء متساوية على كل الدعائم بالنسبة لتصميمات المشابك المختارة . توضع عوامل المرونة في الحسيان، بما في ذلك المرونة الزائدة على دعائم الامتداد الوحشي، عند تقرير كيفية تحقيق الاستبقاء المتساوي على كل الدعائم . على سبيل المثال، يجب موازنة المشبك المحيط أو القضيب المصبوب على الجانب السنيِّ الداعم من تصنيف II مع الاستبقاء على الدعامة الوحيدة على الجانب الآخر بمشبك من السلك الطروق مقاس ١٨ . يتم ذلك إذا احتضن المشبك المصبوب غوراً أقل عمقاً من عمق المشبك الطروق . لذا يجب التذكر بأن عمق الغور وحده لا يضمن التوحد النسبي للاستبقاء ما لم تكن المشابك متساوية الطول وشكل المقطع، والقطر، والمادة المصنوع منها .

يتم إزالة التداخل الشديد أثناء تحضير الفم . لذا فإن أي تداخل يتبقى بالنسبة لمسار الإدخال الذي يحقق أسطح الإرشاد والاستبقاء المتوازن يمكن إزالته عن طريق سد النموذج . إذا كان تحضير الفم قد خطئ له ونفذ بكفاءة فإن الأغوار الباقية للسد ستكون قليلة .

تحر قاعدة النموذج أو يسند النموذج ثلاثياً كما سبق شرحه . يستبدل فصل الماسح أو ساق التشخيص بالمعلم الكربوني وتحدد ذروة المحيط لكل دعامة وللانسجعة أيضاً . وبالمثل يجب تحديد أي تداخل مع الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم أثناء الإدخال والإخراج بالمعلم الكربوني لتحديد المناطق التي يجب سدها أو إزاحتها .



شكل رقم (١٠، ١٨). (A) يستخدم مقياس الغور لقياس عمق الغور تحت ذروة المحيط. يوضع طرف مشبك قضيب A عند النقطة المعلمة. يعتمد العمق الذي يختار للمشبك على طول، وانحرافه، وقطره، والسبيكة الذي صنع منها، ونوع المشبك. المشبك المحيط أكثر مرونة من المشبك القضيب بالطول نفسه (الفصل السادس). (B) يتم القياس الدقيق للغور جهة اللثة من ذروة المحيط باستخدام مقياس الغور المثبت على الماسح. التماس المتزامن لساق مقياس الغور عند ذروة المحيط وحافة مقياس الغور للسن في منطقة تحت التحبب يحدد مكان وعمق الغور. وبذلك يمكن وضع نهاية ذراع استبقاء المشبك في «العمق المطلوب» من الغور.



شكل رقم (١٠، ١٩). يرى عمق الغور أفضل في مواجهة مصدر ضوئي يمر خلال مثلث محدود بسطح الدعامة، ونصل الماسح، وأنسجة اللثة.

والتحكم في مرونتها النسبية يُعدُّ أهم من القدرة على قياس الغور بدقة متناهية.

يمكن الآن رسم التصميم النهائي على النموذج الرئيسي بقلم تلوين، يفضل أن يكون من نوع لا يزول أثناء نسخ النموذج. يتعرض الرسم بالقلم الرصاص للمحو أثناء

نوع المشبك المراد استخدامه حتى عمق ٠,٠٣ من البوصة. على أن الأغوار بعمق ٠,٠١ من البوصة غالباً ماتكفي للمشابك المصبوبة. يمكن قياس هذا القدر من عمق الغور بدقة. في حين يمكن أن يستخدم مشبك السلك الطروق غوراً بعمق حتى ٠,٠٢ من البوصة دون أن يسبب عزم دوران غير مستحب على الدعامة، إذا كان طول ذراع المشبك كافياً (٨ مليمتراً على الأقل). من النادر -إذا كان جائزاً- أن تستخدم عمق ٠,٠٣ من البوصة. إذا أريد زيادة الاستبقاء عندما تكون الدعامم مثلاً على جانب واحد من القوس، فيفضل استخدام عدة دعائم بدلاً من زيادة الاستبقاء على إحدى الدعامم.

يمكن عند توجيه مصدر ضوئي ناحية السن الجاري مسحها رؤية مثلث مضيء. يتحدد هذا المثلث بسطح السن من جهة ونصل الماسح من جهة أخرى، أما رأس المثلث فهو نقطة التماس عند ذروة المحيط، وقاعدته هي أنسجة اللثة، كما في الشكل رقم (١٩، ١٠). يعتمد الاستبقاء على (١) قدر زاوية التجمع العنقي تحت منطقة التحبب (٢) العمق الذي يوجد به طرف المشبك بالنسبة للزاوية (٣) مرونة ذراع المشبك. إن الاختيار الذكي لأنواع المشابك

قد تستخدم الأرفف لتحديد أماكن أمثلة المشابك أو لا تستخدم كما في الشكل رقم (١٠, ٢٠). على أنه من الضروري عدم الخلط بين ذلك وبين السد الحقيقي للأغوار التي تسبب تداخلاً مع إدخال هيكل الطقم. يتم السد الأخير فقط على الماسح باستخدام نصل الماسح أو ساق التشخيص بوصفهما أداة توازن.

يمكن شراء مادة السد، أو تركيبها حسب الوصفة التالية:

- يسال ويخلط ما يأتي:
- ٤, ٥ لوح من شمع صفيحة القاعدة Baseplate Wax
 - ٤, ٥ قضيب من الكوتابراك Gutta Percha
 - ٣ قضبان من شمع اللصق Sticky Wax
 - ٥, ٥ ملعقة مائدة من الكاولين Kaolin
 - أضف ٥, ٥ أصبع شفاه لإعطاء اللون.

بعض مواد السد الجاهزة تحوي خليطاً من الشمع والصلصال. يمكن استخدام شمع الترصيع الصلب بنجاح بوصفه مادة سد. يمكن وضعه وتشذيبه بنصل الماسح بسهولة. يسهل تشذيب الشمع عند تسخين نصل الماسح قليلاً بموقد كحولي. صحيح أن أي شمع يسهل أسرع من خليط الشمع والصلصال، ولكن مادة النسخ لن تستعمل عند درجات حرارة عالية لدرجة تسييل الشمع. إذا استطاعت الحرارة إسالة الشمع فإن تشوهات أخرى سوف تؤدي إلى نسخ غير دقيق للنموذج.

إن السد المتوازى ضروري جهة العنق من أسطح الإرشاد وفوق كل مناطق الأغوار التي ستعبر بالواصلات الرئيسية والفرعية. باقي المناطق التي تسد لتسهيل العمل ولتجنب صعوبات النسخ يجب سدها بشمع صفيحة القاعدة الصلب أو بصلصال زيتي الأساس (صلصال الفنانين). لا يستعمل الصلصال المائي الأساس عندما تكون هناك خطوات نسخ. هذه المناطق هي الأسطح الشفوية والأغوار الشفوية غير المتصلة بتصميم الطقم ومناطق تحت

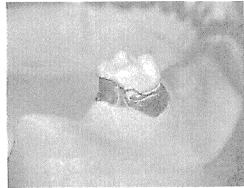
النسخ، ولكن بعض أقلام التلوين^(٩) تتحمل النسخ دون تلوين أو انتقال إلى مادة النسخ. لا ينصح بتغطية الرسم بمادة حافظة إلا إذا تم ذلك بمهارة زائدة لتجنب تغطية تفاصيل سطح النموذج.

سد النموذج الرئيسي

Blocking out the Master Cast

بعد تحديد مسار الإدخال وموضع مناطق الأغوار على النموذج الرئيسي، يجب إزالة أي مناطق غائرة تمر بها الأجزاء الصلبة من الطقم (وهي كل أجزاء الهيكل ماعدا نهايات المشابك المستبقية) وذلك بسدها. إن السد بمعناه الواسع يشمل إلى جانب سد المناطق التي يعبرها هيكل الطقم أثناء الإدخال والإخراج:

- ١ - سد بعض المناطق الأخرى لتسهيل العمل.
- ٢ - عمل الأرفف التي يتم تشميع أمثلة المشابك فوقها.
- ٣ - الراحة تحت الواصلات لتجنب صدم الأنسجة.
- ٤ - الراحة لتسهيل وصل قواعد الطقم إلى الهيكل.

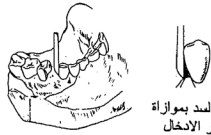
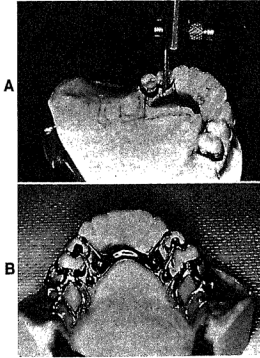


شكل ورقم (١٠, ٢٠). رف من الشمع على السطح الشدقي للرحى الداعمة سيتم نسخه في النموذج العنيد لوضع مثال المشبك بدقة. يلاحظ أن الرف قد تم نحته إلى الأسفل قليلاً من تخطيط المشبك. يسمم هذا للحافة الثابتة لذراع المشبك أن يتم تلميعها مع بقائهما في المكان المخطط له عند استقرار الطقم في مكانه النهائي. يلاحظ أيضاً أن الرف الشدقي يحدد بدقة موضع نهاية المشبك عند العمق المحدد للغور.

(١٠, ٢٢)، (١٠, ٢٣)، مثل ذلك، هو أغوار النسيج التي قد تتداخل مع إدخال واصل القضيب اللساني التي يجري سدها بالشمع لتتوازي مع مسار الإدخال. لا يضمن هذا بذاته عدم ضغط الأنسجة. بالإضافة إلى سد الأغوار يتم أحياناً إضافة طبقة من الشمع لضمان إراحة الأنسجة. يعتمد ذلك على موضع الواصل، والميل النسبي للسنمة السخية، والتأثير المتوقع لدوران الطقم. يفترض أن يمنع الاستبقاء غير المباشر المتوافر في تصميم الطقم دوران القضيب اللساني إلى الأسفل. إن الدوران الراسي لقواعد

اللسان والمناطق اللسانية الوحشية حول حدود الطقم. تسد هذه المناطق بطريقة تقريبية بشمع صفيحة القاعدة الصلب أو الصلصال، ولا يوجد ضرورة لاستعمال الماسح لعدم ارتباطها بمسار الإدخال.

تسد المناطق التي تمر عليها الواصلات الصلبة بنصل الماسح أو أي أداة ماسح أخرى لتتوازي مع مسار الإدخال، كما في الشكل رقم (١٠, ٢١). يفرض هذا مسئولية كبيرة على فني الأسنان. إذا لم يثذب السد حتى يكشف أسطح الإرشاد، فإن هذه الأسطح التي أنشأها طبيب الأسنان بعناية يتعدم أثرها. وعلى العكس من ذلك، فإن إفراط فني الأسنان في عمل ذلك قد يؤدي إلى كحت سطح النموذج نتيجة لشدة احتكاكه بنصل الماسح. وعلى الرغم من أن هيكल الطقم سوف يمكن إعادته إلى النموذج المكحوت بسهولة دون تدخل، فإن تدخلاً داخل الفم مع سطح الإرشاد لا بد أن يتسبب. يحتاج ذلك إلى إراحة الهيكل المعدني ليسهل إدخاله، وهذا بدوره يحتاج إلى وقت ويسبب إزعاجاً، كما قد يؤدي إلى فقد التماس مع أسطح الإرشاد.



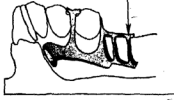
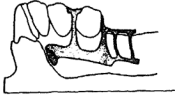
شكل رقم (١٠, ٢٢). علاقة السد المتوازي والإراحة بهيكل الطقم الجزئي. تسد المسافات البينية التي تستقبل الواصلات الفرعية لتتوازي مع مسار الإدخال. بالمثل، تسد أغوار النسيج القريبة من القضيب اللساني والواصلات الفرعية بالتوازي مع مسار الإدخال وليس سداً تقريبيّاً. قد يتسبب السد التقريبي في منطقة القضيب اللساني في إنشاء فراغات لتجميع الطعام. مطلوب سد سطح النسيج تحت السطح الشدقي للضاحك الأيمن الثاني، حيث ارتبط هذا الغور البسيط مع وضع الشبك القضيب، تم سده بالتوازي مع مسار الإدخال لتجنب إيذاء النسيج أثناء دوران الطقم أو إدخاله وإخراجه. (B) ينطبق هيكل الطقم جيداً على النموذج الرئيسي السابق. سده يستغنى عن تعديل هيكل الطقم بالسحل لوضعه على النموذج الرئيسي أو داخل الفم إذا تم سد النموذج بالدقة والاهتمام الكافيين.

شكل رقم (١٠, ٢١). يجب أن تتوازي كل أسطح الإرشاد مع مسار الإدخال، كما يجب أن تتخلص كل المناطق الأخرى التي ستلتصق الأجزاء الصلبة من هيكل الطقم من أغوارها بالسد المتوازي. يجب أيضاً إراحة الهامش اللثوي والاخذود اللثوي.

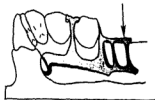
إراحة النموذج الرئيسي

Relieving the Master Cast

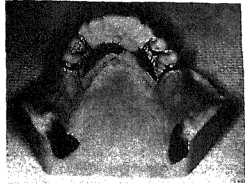
يجري سد أغوار الأنسجة بطريقة سد أغوار الأسنان نفسها. الفرق بين السد Blockout والإراحة Relief يجب أن يكون واضحاً كما في الشكلين رقمي



شكل رقم (١٠،٢٤). مقطع سهمي للنموذج وهيكل الطقم. شيل السنتمة السنخية من الجهة اللسانية إلى الأسفل والخلف (الرسم العلوي). عند بذل قوة تزيح قاعدة الطقم إلى الأسفل، يدور القضيبي اللساني إلى الأعلى، ولكنه لا يصدم الأنسجة اللينة للسنتمة السنخية (الرسم السفلي). لذلك تتحقق الإراحة لمنع صدم الأنسجة في هذه الحالة عندما يتم تلميع الجهة النسيجية من القضيبي اللساني أثناء عملية الإنهاء.



شكل رقم (١٠،٢٥). سدت السنتمة السنخية الفائرة لتتوازى مع مسار الإدخال عند صنع القضيبي اللساني (الرسم العلوي). بذل القوى الرأسية لبدء دوران القضيبي اللساني إلى الأعلى سوف يؤدي إلى صدم الأنسجة اللسانية على السنتمة السنخية (الرسم السفلي). لتجنب الصدم في هذه الحالة، يجب عدم الاكتفاء بسد النموذج بالتوازي مع مسار الإدخال، يضاف لوح من الشمع مقاس ٣٢ لزيادة إراحة النموذج عند مثل هذه المناطق الغائرة.



شكل رقم (١٠،٢٣). سد وإراحة النموذج الرئيسي قبل النسخ. تم سد كل الأغوار المرتبطة بتصميم الطقم (مساعداً أماكن نهايات أذرع المشابك) بالتوازي مع مسار الإدخال. أريححت السنتمة المتبقية بالوج شمع مقاس ٢٠ لتوفير مسافة مادة قاعدة الطقم لتحيط بالكامل بواصل قاعدة الطقم الفرعي. قفلت نافذة صغيرة في الشمع بجوار السطح اللثوي الوحشي لكل دعامة خلفية. سيشتغل هيكل الطقم هذا الفراغ وسيشكل النهاية الأمامية المحددة لقاعدة الطقم في هذه المناطق. الأغوار الشديدة حول المناطق الضرورية للامعة للنموذج سدت تقريباً لتجنب التشوه المحتمل لقلب النسخ عند إخراج النموذج الرئيسي.

الطقم حول الدعائم الخلفية في اتجاه الأنسجة يزيد رفع القضيبي عن السطح اللساني للسنتمة السنخية عندما يتجه هذا الطقم إلى الأسفل والخلف كما في الشكل رقم (١٠، ٢٤). يحقق الإنهاء الابتدائي والتلميع لهيكل الطقم في هذه الحالة إراحة كافية للأنسجة اللينة، على أن الدوران الرأسي الزائد للقضيبي اللساني إلى الأعلى سوف يضغط الأنسجة اللينة إذا كانت السنتمة السنخية رأسية تقريباً أو ذات أغوار نسبية إلى مسار الإدخال كما في الشكل رقم (١٠، ٢٥). في هذه الحالة فإن المنطقة من النموذج التي تتضمن موضع القضيبي اللساني، يتم إراحتها أولاً بالسد المتوازي، ثم يضاف شريط من الشمع مقاس ٣٢. لا يستخدم لهذا الغرض شمع الصب المنخفض الانصهار مثل شمع الصب الأخضر لشركة كير kerr، وذلك لسهولة ترقيقه في أثناء تحويره على النموذج وتأثره بدرجة مادة النسخ. يمكن استعمال شمع الصب القرفنغلي وإن كان صعب التحوير. يفضل شمع الصب ذو الطلاء اللاصق والسهل الضغط لأنه يتحور بسهولة ويلتصق بسطح

ما زالت بعض المناطق الأخرى تحتاج إلى إراحة، وهي معابر اللثة والأخاديد اللثوية. يجب حماية كل المناطق اللثوية من الصدم المحتمل الناتج عن دوران هيكل الطقم، ويجب البعد عن الأخاديد اللثوية أثناء عبورها بهيكل الطقم. يمكن استخدام شمع الترصيع الصلب في سد الأخاديد اللثوية، كما في الشكل رقم (٢٢، ١٠).

السد المتوازي، السد المشكل، السد التقريبي، والإراحة
Parallel Blockout, Shaped Blockout, Arbitrary
Blockout, and Relief

يفرق الجدول رقم (١، ١٠) بين السد المتوازي، والسد المشكل، والسد التقريبي، والإراحة. تنطبق العوامل نفسها على الأقواس العلوية والسفلية، ماعدا عدم استخدام الإراحة بانتظام تحت الواصلات الحنكية الرئيسية كما مع القضبان اللسانية، إلا في حالة عدم تجنب الحيد الحنكي، أو عند وجود درز حنكي وسطي قاسٍ.

النموذج. تحكم حواف كل الشموع -حتى الشمع اللاصق- باستخدام ملوقة حارة لمنع إزاحته عند ترطيب النموذج قبل النسخ أو أثناءه.

يتسبب الدوران الأفقي المحتمل للأطقم السفلية الوحشية الامتداد في العديد من الصدمات للأنسجة المجاورة لواصل القضيب اللساني الرئيسي. يمكن دائماً تجنب هذا الوضع بسد كل الأغوار المجاورة للقضيب بالتوازي مع مسار الإدخال وإضافة عناصر ترسيخ في تصميم هيكل الطقم لمقاومة الدوران الأفقي. إن الإراحة الحذرة للسطح النسجي من القضيب اللساني بواسطة العجلات المطاطية في منطقة المضايقة سوف تصحح الخطأ. يجب عدم التضحية بصلابة الواصل الرئيسي بسحل أي جزء منه.

جدول رقم (١٠، ١). التفرقة بين السد المتوازي، السد المشكل، السد التقريبي، والإراحة.

الموضع	المادة	المقدار
السد المتوازي أسطح الأسنان الجانبية المستخدمة كأسطح إرشاد.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلاصق نصل الماسح مع سطح السن.
تحت كل الواصلات الفرعية.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلاصق نصل الماسح مع سطح السن.
أغوار الأسنجة التي تعبرها الواصلات الصلبة.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلاصق نصل الماسح مع سطح النموذج.
أغوار الأسنجة التي تعبرها بدايات المشبك التفضيب.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلاصق نصل الماسح مع سطح النموذج.
المسافات البينية العميقة التي تغطيها الواصلات الفرعية أو الصفائح اللسانية.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المتبقي من تلاصق نصل الماسح مع سطح النموذج.
تحت أذرع المشبك التفضيب إلى الأعدود الثوري.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو مادة سد.	قدر الغور المرتبط بالتصاق ذراع المشبك مع الواصل القرصي.
السد المشكل على الأسطح الشدقية واللسانية لتحديد مكان الأمثلة الشمعية أو البلاستيكية لأذرع المشبك.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	أرفف وضع أذرع تماثل المشابك تتبع ذروة التحذب حتى توضع الأذرع أقرب ما تكون من الملق دون أن تصبح مستقيمة. أرفف وضع أذرع استيعاب المشابك توضع ناحية الحلق بقدر ما يسمح شكل السن نقطة بداية المشبك تكون جهة الإطباق أو الحد القاطع من ذروة التحذب، تعبر خط المسح عند الربع الأخير للذراع، وتصل إلى منطقة الغور السابق تحديدها لضمان مرونة نوع الشبك المستعمل.
السد العنوائي كل الأخاديد الثورية.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	ما يكفي فقط لتنطية الأخدود الثوري.
أغوار التسنج الزائدة تحت المناطق المرتبطة بتصميم هيكل الطقم.	شمع صفيحة قاعدة قاس أو صلصال زيتي الأساس.	تساوي بالتقريب باستعمال ملوقة الشمع.
أغوار التسنج خلف الهيكل المصبوب.	شمع صفيحة قاعدة قاس صلصال زيتي الأساس.	تساوي بالتقريب باستعمال ملوقة الشمع.
الأغوار الشفوية والشدقية للأسنان والتسنج غير المرتبطة بتصميم الطقم.	شمع صفيحة قاعدة قاس صلصال زيتي الأساس.	تغلا وتغمر بالملوقة في اتجاه التلث العلوي من التاج.
الإراحة تحت واصل التفضيب اللساني أو الجزء التفضيبي من الصفيحة اللسانية عند اللزوم (راجع الكتاب).	شمع لاصق يحكم إلى النموذج وأعرض من الواصل الرئيسي الذي سيوضع عليه.	شمع مقاس ٢٢ إذا توازى السطح اللساني للسنينة السنجية مع مسار الإدخال. شمع مقاس ٣٢ يعد السد المتوازي للأغوار إذا كان السطح اللساني للسنينة السنجية غائرا بالنسبة لاسر الإدخال.
مناطق تلاصق الواصلات الرئيسية مع أنسجة رقيقة، مثل المناطق القاسية التي توجد كثيرا على السطح اللساني للسنينة السفلية أو الدرر الحثكي الأوسط المرتفع.	شمع صفيحة قاعدة قاس.	تسال طبقة رقيقة بملوقة شمع حارة. إذا كان ضروريا تغطية الحيد الحثكي فإن سنك الإراحة يساوي الفرق بين درجة إزاحة الأنسجة التي تغطي الحيد وتلك التي تغطي السنينات الثقبية.
تحت امتداد الهيكل على السنينة لواصل القواعد الأكريلية.	شمع لاصق، محور ومحكم على النموذج إلى ما بعد المنطقة المقصودة.	شمع مقاس ٢٠.

تأريين للتقييم الذاتي

المعلم الكربوني المتقطعة للمناطق اللثوية عند تعليم ذروة محيط السن الداعمة؟

١٤- بعد مسح النموذج التشخيصي، كيف تسجل العلاقة الثلاثية الأبعاد للنموذج بالغزل الرأسي للماسح؟
١٥- ما العيب في استخدام معلم كربوني متآكل ولو قليلاً؟

١٦- ما هو مقياس الغور؟ كيف يستخدم في قياس عمق الغور داخل زاوية التجمع العنقي؟

١٧- في بعض حالات يمكن تحسين وضع ذروة محيط السن بالنسبة لمجموعة المشبك بإعادة تشكيل الأسطح الرأسية للسن - كيف يمكن لمقياس الغور أن يساعد في تحديد إمكانية إعادة تشكيل السن دون كشف العاج.

١٨- كثيرًا ما تعدل نماذج التشخيص أثناء تصميم الطقم على الماسح أو في أغراض أخرى. لماذا يستحسن وجود نسخة أخرى من نموذج التشخيص؟

١٩- يمكن استخدام نموذج التشخيص بوصفه نسخة كربونية للتعديلات الواجب إجراؤها في القم. كيف تحدد المناطق المطلوب تعديلها على النموذج لتجنب السهو عن بعض المناطق أثناء تحضير القم؟

٢٠- بعد الانتهاء من تحضير القم والحصول على النموذج الرئيسي، يجب مسحه لتحديد مواضع عناصر الطقم بدقة. ما هو دليلك إلى تحديد توجه النموذج على الماسح؟

٢١- يجب أن يحتضن طرف ذراع استبقاء المشبك غوراً محدد الموضع والعمق. ليس من الضروري أن يؤدي استخدام العمق نفسه على الجانبين إلى استبقاء موحد. ما هي العوامل الأخرى التي تتحكم في ذلك غير عمق الغور؟

٢٢- بعد تحديد مسار الإدخال، يجب إزالة الأغوار التي ستعبرها الأجزاء الصلبة من الطقم، هل تعرف كيف يتم ذلك؟ وما المواد المستعملة لهذا الغرض؟

٢٣- بأي الوسائل يتم نقل الأماكن المحددة لعناصر الهيكل من النموذج الرئيسي إلى النموذج العنيد الذي

١- عرف ماسح الأسنان.

٢- ما هي الأجزاء الأساسية للماسح؟

٣- هل تذكر مصطلح «ذروة المحيط»؟ اذكر علاقته بمجموعة المبقي المباشر.

٤- حيث إنه يجب ألا يحتضن أي جزء من الطقم الجزئي غوراً وذلك باستثناء جزء من ذراع استبقاء المبقي المباشر، فإن كل الأغوار المرغوبة أو غير المرغوبة يجب أن تكون معلومة عند تصميم الطقم. أصواب أم خطأ؟

٥- هناك أربعة عوامل يجب أخذها في الحسبان عند تحديد مسار الإدخال قبل تصميم الطقم الجزئي. اثنان من هذه العوامل هما الاستبقاء والمظهر؛ اذكر العاملين الآخرين.

٦- عند تقييد نموذج التشخيص جيداً في المنضدة المتحركة، وساق التشخيص في المغزل الرأسي. ما هو توجه سطح الأطباق المفضل بالنسبة إلى منصة الماسح المفضل بوصف ذلك وضعاً ابتدائياً للمسح؟

٧- عند التفكير في تصميم طقم تصنيف III تعديل ١، ما هو اتجاه ميل النموذج الذي يحدد أكبر مساحة من الأسطح الجانبية المتوازية لتعمل بوصفها أسطح إرشاد؟ الميل الأمامي الخلفي أم الميل الجانبي؟

٨- افترض أنه في المثال السابق، لأمس ساق التشخيص المناطق اللثوية فقط من الأسطح الجانبية ما هي اختياراتك للحصول على أسطح إرشاد؟

٩- عند التأكد من مناطق الاستبقاء، يُمال النموذج جانبياً. كيف تتجنب تغيير الميل الأمامي الخلفي الذي سبق تحديده؟

١٠- يستحب أن يتوحد الاستبقاء على الجانبين. كيف تؤثر زاوية التجمع العنقي في توفير الاستبقاء الموحد؟

١١- ما هي أكثر الأسباب شيوعاً لتداخل مسار الإدخال مع الواصل الرئيسي للطقم السفلي؟

١٢- لماذا تمسح أسطح الأنسجة اللينة مع الأسنان؟

١٣- ما هي الزوايا التي تتحقق بالحرص على ملاسة

- ٣١- ما هي استعمالات ماسح نماذج الأسنان غير مسح النماذج للتصميم وتحضير النموذج الرئيسي للنسخ؟
- ٣٢- كيف يساعدك ماسح نموذج الأسنان في الحصول على الشكل المناسب للتيجان؟
- ٣٣- بأي وسيلة يتم تحويل ماسح نموذج الأسنان إلى مثقاب ضغط أو آلة خرط؟
- ٣٤- تحتاج الترميمات المعدنية الخزفية إلى بعض الخرط قبل عملية الصقل النهائي للتأكد من أن الأشكال السابق تحديدها قد تم تحقيقها. كيف يتم ذلك؟
- ٣٥- يمكن خرط الأسنودة الداخلية داخل التيجان باستخدام الماسح بوصفه مثقاب ضغط، أو يمكن عملها بطريقة أخرى تستخدم ماسح النماذج. اذكر هذه الطريقة.
- ٣٦- لماذا يحتاج إلى الماسح لوضع بعض أنواع الوصلات الداخلية التامة الصنع؟
- ٣٧- ما هي مضاعفات إتلاف النموذج الرئيسي أثناء المسح أو السد؟
- ٣٨- هل تستطيع التفكير في استخدامات ماسح نموذج الأسنان عند التخطيط لعمل طقم جزئي ثابت؟

- يصنع عليه مثال هيكل الطقم؟
- ٢٤- اشرح الفروق بين السد المشكل، والسد التقريبي، وإراحة النموذج الرئيسي، والسد المتوازي.
- ٢٥- لماذا تسد الأغوار التي لا ترتبط بتصميم الطقم على النموذج الرئيسي؟
- ٢٦- كيف تنفذ سد الأخاديد اللثوية التي ستتم عليها عناصر هيكل الطقم؟
- ٢٧- ما هي الإراحة اللازمة لنموذج رئيسي للغك السفلي على السطح اللساني للسنة السنية الذي سيعطى بقضيب لساني أو صفيحة لسانية عندما : (أ) تنحدر السنة إلى الأسفل والخلف؟ (ب) عندما توازي السنة مسار الإدخال؟ (ج) عندما تكون السنة غائرة نسبة إلى مسار الإدخال؟
- ٢٨- لماذا يلزم إراحة النموذج الرئيسي؟
- ٢٩- ما الذي يحدد قدر الإراحة المطلوب للواصل الرئيسي فوق الدرز الحنكي الأوسط في قوس تصنيف I؟
- ٣٠- ما هي متطلبات الإراحة للنموذج الرئيسي للواصلات الفرعية التي ستثبت القواعد الأكريلية إلى الواصل الرئيسي؟

التشخيص وتخطيط العلاج

Diagnosis and Treatment planning

- التحكم في الإنتان ● أهداف علاج الاستعاضة ● فحص الفم ● نماذج التشخيص ● تفسير بيانات الفحص ● التشخيص التمييزي: الطقم الجزئي الثابت أو المتحرك ● الاختيار بين الطقم الكامل وبين الطقم الجزئي ● عوامل اختيار السبائك المعدنية لهيكل الطقم الجزئي المتحرك

التحكم في الإنتان

Infection Control

- أوصت لجنة علاجات الأسنان التابعة للجمعية الأمريكية لطب الأسنان باتباع خطوات التحكم في الإنتان التالية للتقليل من فرص نقل متلازمة نقص المناعة الذاتية (Aids) والأمراض الأخرى المنتنة من المرضى إلى طاقم العلاج أو من مريض إلى آخر عبر عيادة الأسنان :
- وجوب ارتداء القفازات عند علاج كل المرضى .
- وجوب ارتداء القناع لوقاية الغشاء المخاطي للفم والأنف من تطاير الدم واللعاب .
- حماية العين بتغطيتها بطريقة ما ، وذلك لحمايتها من رذاذ الدم واللعاب .
- استخدام طرق التعقيم المعروفة لقتل أنواع الحياة على أدوات الأسنان . تشمل تجهيزات التعقيم موصدة البخار Autoclave ، والفرن الجاف Dry heat oven ، ومعقمات الأبخرة الكيميائية والمعقمات الكيميائية .

الغرض من علاج الأسنان هو تلبية احتياجات المريض . وذلك على أن كل مريض هو شخص لذاته مثل بصفة الإصبع . لذلك يجب أن يكون العلاج شخصياً جداً ، حتى يكون العلاج ذا معنى ، فيجب أن يشمل أربع عمليات مختلفة :

- ١ - التأكد من احتياجات المريض .
- ٢ - الربط بين رغبات وطلبات المريض وبين احتياجاته .
- ٣ - وضع خطة علاج مرتبطة برغباته واحتياجاته .
- ٤ - تنفيذ العلاج* .

يجب التأكيد على أن يكون لدى طبيب الأسنان الاستعداد لترجمة وتطبيق مفهوم تقديم الخدمات المناسبة إلى المرضى الذين تفرض ظروفهم - على الرغم من احتياجاتهم - عدم العلاج ، أو العلاج المحدود ، أو العلاج الشامل .

* نقلاً (مع بعض التعديل) عن :

Kabacnel,J.L.: planning for individualized prosthetic treatment, J.prosthet. Dent. 34: 389-392, 1975.

مع أيودوفور Iodophor لكل عملية تلميع، ويغسل حوض الخفاف، ويشطف، ثم يجفف بعد كل استعمال. يجب تطهير المستلزمات المعملية والعيادة مثل الطبقات وقواعد التسجيل، وأشواك قوس الوجه، وهياكل الأطقم المعدنية، والأطقم المشمعة والأطقم الجاهزة والمبطنة والأطقم التي تحتاج إلى تعديل أو ضبط بسائل أيودوفور. لا تغمر طبقات البولي إثير، ولكن يمكن تعقيمها بأمان عن طريق الرش تجنباً لحدوث تغيير في الأبعاد. يجب تنظيف ورش النماذج التي تولدت بسائل تطهير مقبول. يجب التنبيه إلى ضرورة تطوير طرق التحكم بالإنسان كلما أدخلت معلومات ومعارف جديدة.

أهداف علاج الاستعاضة

Objectives of prosthodontic treatment

يمكن حصر أهداف أي علاج بالاستعضات كالتالي:

- ١ - التخلص من المرض. ٢ - المحافظة على سلامة وعلاقة الأسنان بعضها ببعض وسلامة أنسجة الفم المتبقية.
- ٣ - التعويض المناسب للأسنان المفقودة، واستعادة الوظيفة بطريقة مريحة وجميلة.

يطلب المرضى تعويض أسنانهم المفقودة فقط عندما تكون بعض الأسنان المفقودة أمامية، ويبقى اهتمامهم محصوراً في التأثير الجمالي للاستعاضة. وعلى العكس من ذلك قد يطلب بعضهم تشخيص حالتهم وإبداء النصيحة، وكثيراً ما تكون نتيجته التوصية بتركيب الأسنان المفقودة بالأطقم الثابتة أو المتحركة. أحياناً يركز المرضى اهتمامهم على تعويض الأسنان المفقودة فقط. إن التزام طبيب الأسنان الأساسي هو شرح أهمية إعادة كامل الفم إلى الوضع السليم والمحافظة على الأسنان الباقية وما حولها من أنسجة. يتزامن مع هذا التعويض المقبول وظيفياً وجمالياً للأسنان المفقودة في علاقة سوية مع الأسنان الباقية والتراكيب المحيطة بها.

في حالات عدة يجب التعديل والإقلال من إعادة الوظيفة المفقودة، وذلك لتجنب التحميل الزائد لتراكيب

- يجب الاهتمام بتنظيف الأدوات وأسطح وحدة الأسنان. يشمل ذلك الدك بالسوائل النظفة، ومسح الأسطح باليود أو الكلور (سوائل التبييض المنزلية المنخفضة).

- مناولو المواد الطروحة Disposable الملوثة بعناية والتخلص منها داخل أكياس بلاستيكية لتقليل من ملامستها للإنسان. يجب وضع الأصناف الحادة مثل الإبر ونصال المشاطر في أوعية ضد الوخز قبل وضعها في أكياس بلاستيكية.

أفادت دراسات مراكز التحكم في الأمراض بأنه يمكن استخدام الأقمشة المعرضة لفيروس الإيدز بأمان بعد دورة غسيل عادية. تفضل دورة غسيل عالية الحرارة (١٤٠-١٦٠°ف أو ٦٠-٧٠°م) مع مبيض بتركيز معتاد إذا كانت الأقمشة ملطخة بالدم أو سوائل الجسم الأخرى، على أن تُتبع بدورة تجفيف آلي عند درجة ٢١٢°ف أو ١٠٠°م أو أعلى. يؤدي التنظيف الجاف والكيّ بالبخار إلى قتل فيروس الإيدز، طبقاً لهذه الدراسات. يجب إحالة المرضى ذوي الآفات الفموية Oral lesions الدالة على الأمراض المعدية والمرضى ذوي التاريخ المرضي لالتهاب الكبد ب، الإيدز، التعقيدات المرتبطة بالإيدز، وباقي الأمراض المعدية للرعاية الطبية المناسبة.

إضافة إلى تطهير الأجهزة والأسطح المحيطة، فإن كل الأدوات، والأحجار، والمشاقب، والمفردات العديدة الاستعمال يجب تطهيرها في محلول جلوتارالدهيد Glutaraldehyde بتركيز ٢٪ لمدة عشر دقائق، ثم تنظف من البقايا، وتشتطف بالماء، ثم تجفف قبل تعقيمها. المفردات الحساسة للحرارة تعقم باستخدام غاز أكسيد الإيثيلين. من الصعب، ومن المستحيل أحياناً تعقيم كل تجهيزات المعامل، والمواد المستعملة وأطقم الأسنان؛ إلا أنه من الضروري اتباع مستوى عال من التحكم في الإنسان. يجب تنظيف ملاعق الطبقة، والسكاكين، وأدوات التشميع، وعجلات التلميع وما شابهها بعناية، وتطهيرها وتعقيمها في أكياس تعقيم منفصلة. يستخدم خفان Pumice نظيف

فحصاً بمرآة الأسنان، والمسبر، ومسبر حول السن، ومسحاً شعاعياً كاملاً داخل الفم، وفحص حيوية الأسنان الخرجية، وفحص النماذج الموجهة على المطباق بطريقة صحيحة.

يجب أن يكون الهدف المسيطر على التفكير أثناء الفحص، هو دراسة الاحتمالات المختلفة للمحافظة على تراكيب الفم الباقية في حالة سليمة ولأطول فترة ممكنة. بالإضافة إلى القضاء على الإنسان، فإن الهدف الأساسي يجب أن يكون منع هجرة الأسنان وتصحيح التأثيرات الرضية. يكون الهدف الثاني هو دراسة أفضل الطرق لاستعادة الوظائف المفقودة في حدود تحمل أنسجة المريض.

الهدف الثالث - وليس قبل ذلك - هو تقرير أفضل طريقة للمحافظة على مظهر الفم وتحسينه. وكما يتم تحقيق الهدفين الأولين وكذلك يتحقق هدف التركيبة المريحة والحسنة المظهر.

ترتيب فحص الفم. يجب أن يتم فحص الفم حسب الترتيب الآتي:

١ - **الفحص البصري:** يكشف الفحص البصري علامات عديدة لأمراض الأسنان. تعطى الأولوية لدراسة الاستعداد للتسوس. يجب ملاحظة عدد الأسنان المرممة الموجودة، وعلامات التسوس المتكرر، وآثار الخسف الكلسي. يُعدُّ المرضى ذوو عادات العناية بالفم ومؤشر قابلية التسوس المنخفض هم وحدهم المناسبين للاستعاضات دون الحاجة إلى الإجراءات الوقائية مثل تنويع الأسنان الداعمة.

يجب ملاحظة دلائل أمراض ما حول السن؛ والتهاب مناطق اللثة، ودرجة انحسار اللثة عند الفحص المبدي. كما يجب تحديد أعماق الجيوب حول الأسنان بالأدوات المناسبة، ودرجة تحرك الأسنان بالفحص اليدوي. بالرغم من إمكانية إدراك أمراض ما حول السن بالنظر فإنه يجب

الفم. من المهم جداً منع هجرة الأسنان، والاستشارة السليمة لأنسجة الفم، والمحافظة على الأسنان الباقية. يتوقف مدى إمكانية استعادة وظيفة المضغ على تحمل أنسجة المريض، طبقاً لعمره، وصحته العامة، وصحة أنسجة الفم.

عند تشخيص وتخطيط العلاج لإعادة تأهيل الفم، يجب أن يوضع في الحسبان بعض الخطوات التالية أو كلها: ترميم كل سن على حدة، ترميم العلاقة الإطباقية السوية، استعاضة الأسنان المفقودة الأخرى بالأطعم الجزئية المتحركة. لذلك فإن اختيار نوع العلاج، ومقداره، وترتيبه الزمني، يجب أن يكون مؤكداً قبل البدء بخطوات لا يمكن الرجوع فيها.

إن خطة العلاج للطقم الجزئي، وهي كثيراً ما تكون الخطوة الأخيرة في سلسلة طويلة من مراحل العلاج، يجب أن تسبق العلاج المبكر حتى يمكن إعداد الأسنان الداعمة ومناطق أخرى جيداً لدعم الطقم الجزئي واستبقائه. يعني ذلك أن يتم عمل نماذج التشخيص لتصميم علاج الطقم الجزئي وتخطيطه قبل عمل أي علاج محدد. إن التصميم المرسوم على نموذج التشخيص، مع قائمة مفصلة بأحوال الفم والعلاج المقترح، يشكلان معاً الخطة الشاملة لتجهيز الفم والطقم الجزئي الذي يلي ذلك.

يمكن إرجاع فشل الطقم الجزئي، عدا عيوب التصنيع، إلى التشخيص غير الكافي، والفشل في التقييم السليم للظروف الموجودة، والفشل في تحضير المريض وفمه جيداً قبل عمل النموذج الرئيسي. ولسنا في حاجة إلى التشديد على أهمية الفحص، وتقويم النواحي الإيجابية والسلبية، وأهمية التخطيط لإزالة التأثيرات غير المرغوبة.

فحص الفم

Oral examination

يجب أن يسبق الفحص الشامل للفم خطوات إعادة تأهيله، كما يجب أن يكون فحص الفم كاملاً، وليس مقصوراً على فك واحد. يجب أن يشمل إلى جانب الفحص البصري واليدوي للأسنان والأنسجة المحيطة

تحديد مدى الضرر الموجود في الأنسجة الداعمة نتيجة للمرض حول السن بالفحص الشعاعي إضافة إلى الفحص بالأدوات.

يعتمد قدر الدعم الذي يتوافر للطقم الجزئي بالأسنان والسننات الدرداء على عدد الأسنان الباقية، وموضع المناطق الدرداء، وحالة السنمة المتبقية. قد يبدو شكل الأنسجة دليلاً على سنمة باقية درداء جيدة التكوين. لكن جس السنمة يوضح أن العظم الداعم قد امتص واستبدل بنسيج ضام ليفي متحرك. يبدو هذا الوضع شائعاً في مناطق نائي الفك العلوي. لا يمكن دعم الطقم الجزئي جيداً بالأنسجة السهلة الإزاحة، ويجب إزالة هذه الأنسجة جراحياً عند تحضير الفم، إلا عند وجود مانع. تفضل سنمة صغيرة ثابتة على سنمة أضخم متحركة في دعم الطقم.

يجب البحث عن وجود أحياد أو أعران Exostoses أخرى وتقويم وجودها بالنسبة إلى هيكل الطقم. إن الإهمال في جس الأنسجة عند الدرر الحنكي الأوسط والتأكد من الفرق بين إزاحتها مقارنة بإزاحة الأنسجة فوق السننات المتبقية، سوف يؤدي إلى طقم متقلقل، غير راسخ، وغير مريح، ومريض غير راضٍ عن العلاج. يجب وضع إراحة الواصل الحنكي الرئيسي نصب الأعين، ويعتمد قدر الإراحة على الفرق بين إزاحة الأنسجة فوق خط وسط الحنك وفوق السننات المتبقية.

لا يكفي فحص كل قوس مفردة ولكن تفحص أيضاً العلاقة الإطباقية بينهما. قد تبدو الحالة سهلة عندما يكون

الفم مفتوحاً، ولكن تتضح صعوبتها عند تطابق الأسنان. على سبيل المثال، قد يُعقد التراكب الرأسي العميق تثبيت الأسنان الأمامية في الطقم العلوي. كذلك فإن يبق سن أو أسنان إلى المنطقة الدرداء المقابلة قد يعقد تركيب الأسنان في المنطقة الدرداء، أو يسبب تداخلاً حديباً يعقد وضع المشابك والأسننة الإطباقية وتصميمها. إذا صعب كشف التداخل الحديبي بالفحص البصري، فإن وضع شرائح الشمع بأسمك مختلفة بين الأسنان يساعد على تحديد كمية التداخل أو التحرر الموجود. سيتم بحث هذه الملاحظة بالتفصيل بعد ذلك عن طريق نماذج التشخيص المتمفصلة.

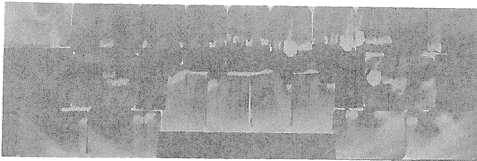
٢ - إراحة الألم والمعاناة ووضع الترييمات المؤقتة:

ينصح بعدم الاكتفاء بإزالة الألم الناتج عن عيوب السن، بل يجب تحديد مدى التسوس منذ البداية، وإيقاف نشاط التسوس لحين البدء في خطة العلاج المحددة. إن استعادة شكل السن بالترييمات المؤقتة يمنع تمزق الطبقة عند رفعها من الفم، ويعطي نموذجاً دقيقاً للتشخيص.

٣ - المسح الكامل لداخل الفم بالفحص الشعاعي

شكل رقم (١١، ١). أهداف الفحص الشعاعي هي:

- (أ) تحديد أماكن الإنسان والأمراض الأخرى الموجودة.
- (ب) بيان وجود بقايا الجذور، والأجسام الغريبة، والشويكات العظمية، وتكوين السنمة غير



شكل رقم (١١، ١). المسح الكامل لداخل الفم بالفحص الشعاعي للأسنان الباقية والمناطق الدرداء المجاورة يعطي معلومات حيوية كثيرة للتشخيص وخطة العلاج. إن تجاوب العظم للإجهاد السابق له أهمية خاصة عند تحديد إنذار الأسنان التي ستستعمل بوصفها دعائم.

نتيجة لتغير التشخيص أثناء إجراء العلاج.

٦ - قياس حيوية الأسنان الباقية : يجرى قياس حيوية الأسنان التي تستخدم بوصفها دعائم أو ذات الترميمات العميقة أو أفات تسويس عميقة . يتم ذلك بوسائل حرارية أو إلكترونية طبقاً لما يتقن الطبيب استخدامه من هذه الوسائل .

٧ - قياس عمق قاع الفم لتحديد موضع الحد السفلي للواصل اللساني للفك السفلي : تتأثر خطوات تهيئة الفم باختيار الواصلات الرئيسية (شكل رقم ٤، ٧) . يسبق هذا التحديد تعديل أشكال الأسنان الداعمة .

٨ - طبعات عمل نماذج التشخيص الدقيقة : يفضل مفصلة النماذج على أداة مناسبة . سيتم شرح أهمية نماذج التشخيص الدقيقة وكيفية الاستفادة منها فيما بعد في هذا الفصل .

تحدد أتعاب الفحص مقدماً ، ولا تدمج في أتعاب العلاج . تشمل الأتعاب تكلفة الفحص الشعاعي وفحص نماذج التشخيص . يجب أن يكون مفهوماً أن أتعاب الفحص تبني على الوقت والخدمة المقدمة ، وأن ثمن خامات الصور الشعاعية ونماذج التشخيص لا تمثل شيئاً بالنسبة لمهارة الفحص .

يجب المحافظة على سجلات الفحص داخل العيادة للرجوع إليها فيما بعد . إذا احتاج الأمر إلى استشارة طبيب أسنان آخر ، فإن الحرص على عدم تعريض المريض للإشعاع مرة أخرى يحتم إعارة الصور الشعاعية ، على أنه يمكن الاحتفاظ بنسخ بديلة في ملف المريض .

نماذج التشخيص

Diagnostic casts

يجب أن يكون نموذج التشخيص ممثلاً دقيقاً لشكل الأسنان والأنسجة المحيطة . في حالة الفم الجزئي

المنتظم . (ج) كشف وجود التسوس ومداه وعلاقة منطقة التسوس بلب السن . (د) السماح بتقويم الترميمات الموجودة ، مثل معاودة التسوس ، والتسرب عبر الهامش ، وطغف الهوامش اللثوية (هـ) إظهار وجود حشوات قنوات الجذور ، وتسهيل تقييمهما بالنسبة للإنذار المستقبلي (قد يتوقف تصميم الطقم الجزئي على قرار الاحتفاظ أو خلع سن معالجة لبياً) . (و) تقويم الظروف الموجودة حول السن وتقرير الحاجة إلى العلاج واحتمالاته . (ز) تقويم الدعم السنخي للأسنان الداعمة ، وعددها ، وطول جذورها وشكلها ، والقدر النسبي للعظم المفقود نتيجة للمرض الموجود ، وكمية الدعم السنخي المتبقي .

٤ - الوقاية الشاملة والكاملة للفم : يكون فحص الأسنان أدق بعد تخليص الأسنان من الفلح والبسايما المتركمة عليها . كذلك لا يكون نموذج التشخيص دقيقاً إلا إذا كانت الأسنان نظيفة . وقبل ذلك فإن النموذج سيمثل أشكالاً غير واقعية للأسنان واللثة . قد يسبق الفحص السريع تنظيف الأسنان ، ولكن الفحص الكامل يؤجل إلى مابعد تنظيف الأسنان نظيفاً كاملاً .

٥ - سبر الأسنان والأنسجة المحيطة : يتم سبر الأسنان وما حولها بالنظر واستخدام الأدوات . يجب أن يتضمن ذلك تحديد تحرك الأسنان وفحص علاقة الإطباق . وفي الوقت نفسه يلاحظ وجود الأحياد والبروزات العظمية الأخرى وتقويم تأثيرها في العلاج . تمثلاً كذلك استمارات التاريخ المرضي والتشخيص عند هذه المرحلة ، وكذلك استمارة بسيطة بالأعمال المطلوبة للرجوع إليها مستقبلاً ، كما في الشكلين رقمي (١١ ، ٢) ، (١١ ، ٣) . والاستمارة الأخيرة ليست جزءاً من سجلات المريض الدائمة ، ولكنها سجل مؤقت لطبيعة العلاج وترتيبه ، ويستخدمها طبيب الأسنان على أنها لائحة لمراجعة سير العلاج . يمكن تسجيل أي رجوع إليها إذا تم تعدي خطوات العلاج أو استبدالها

قسم ترميم الأسنان
الاستعاضة المتمكة

جامعة الإيما
كلية طب الأسنان

الاستعاضة الجزئية المتحركة

اسم المريض رقم المريض

اسم الطالب رقم الطالب

تعليمات العمل

خطة العلاج

مواصفات التصميم

١ - الأسندة

٢ - الاستبقاء

٣ - التعادل

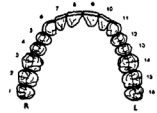
٤ - الواصل الرئيسي

٥ - الاستبقاء غير المباشر

٦ - أسطح الإرشاد

٧ - تثبيت القاعدة

٨ - مناطق تحتاج إلى تعديل أو إعادة تشكيل



دليل الألوان :

أزرق : معدن مصبوب

أحمر : قاعدة أكريلية أو سلك مشغول

أخضر : مناطق يعاد تشكيلها

المشرف :

الموافقة على إرسالها للمعمل : التاريخ :

اسم المريض : تذكيرة رقم :

اسم الطالب: رقم الطالب:
تاريخ البدء: توقيع المشرف:
تاريخ الانتهاء: توقيع المشرف:

ط.ج.م. علوي ط.ج.م. صفي
ط.ج.م. صفي

التشخيص

- ١ - هل تستعمل أو سبق لك استعمال طقم أسنان؟ لا نعم أي نوع؟
- ٢ - إذا كان الطقم السابق استعماله غير ناجح فما مشكلاته في رأيك؟
- ٣ - أي العوامل الآتية كان السبب في فقد الأسنان الطبيعية: مرض لثة توسس وضع

بيانات داخل الفم

- ١ - مؤشر العناية بالفم: جيد معقول ٢ - مؤشر التسوس: عال معتدل منخفض
- ٣ - هل يتطابق الإطباق المركزي مع العلاقة المركزية؟ نعم: لا:
- ٤ - هل توجد أُلجمة أو اتصالات عضلية تتداخل مع انطباق الطقم أو إراحة المريض؟ نعم لا:
- ٥ - هل نوع اللعاب وتكوينه طبيعيان؟ نعم لا: ملاحظات:
- ٦ - افحص المناطق التالية للتداخل المحتمل مع الانطباق الأمثل وإراحة المريض.
السنمة الغرسية اللامية: طبيعية غير ذلك أنسجة السنمة السنخية: طبيعية
ناتئ الفك العلوي: طبيعي غير ذلك العظم السنخي الداعم: طبيعي
وجود أحياد: نعم لا:
- ٧ - هل هناك حاجة إلى تدخل جراحي لتحسين الإنذار؟ لا ملاحظة:

دراسة نموذج التشخيص

على المطابق:

- ١ - هل توجد مسافة كافية بين السنمات المتقابلة للطقم؟ نعم لا:
- ٢ - هل يمكن استرجاع مستوى الإطباق؟ نعم غير مؤكد
- ٣ - هل توجد فراغات بين أسطح الإطباق للأسننة ومركزاتها؟ نعم لا:
- ٤ - هل يوجد شدوذ لم يكن واضحاً داخل الفم؟ لا: ملاحظة:

على الماسح:

- ١ - أي الأسنان تُعدُّ دعائم مناسبة؟ دعامة ١ دعامة ٢ دعامة ٣ دعامة ٤
دعائم أخرى
- ٢ - هل لدى الدعائم أغوار استبقاء كافية وفي المكان المناسب؟ نعم لا:
- ٣ - هل يمكن عمل أسطح إرشاد مناسبة على الدعائم المقترحة؟ نعم لا:
- ٤ - هل مطلوب تعديل شكل الأسنان؟ لا: نعم

التحسس الشعاعي

- ١ - ما هو تناسب التاج والجذر على كل دعامة؟ دعامة ١ دعامة ٢ دعامة ٣ دعامة ٤
٢ - هل يبدو العظم الداعم في حالة جيدة؟ نعم لا:

أغراض نماذج التشخيص: تخدم نماذج التشخيص أغراضاً عديدة لمساعدة التشخيص وتخطيط العلاج. بعض هذه الأغراض يتمثل فيما يأتي :

١ - تستخدم النماذج في تعزيز فحص القم بتسهيل مناظرة إطباق الأسنان من الجهة اللسانية بالإضافة إلى الجهة الشدية. بمطابقة النماذج المتقابلة يمكن تحليل الإطباق الموجود ودراسة احتمال تحسينه بواسطة تعديله، أو إعادة بنائه، أو كليهما. يمكن كذلك تحديد درجة زيادة اقتراب الفكين Over closure، وقدر المسافة بين الإطباق، واحتمالات التداخل مع وضع الاسنـدة.

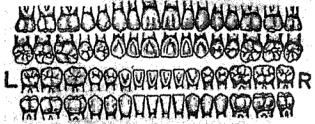
كما ذكر سابقاً، فإن فرص تحسين نظام الإطباق عن طريق تعديله أو إعادة بنائه؛ يمكن دراستها عن طريق النماذج المفصلة. تشمل هذه المحاولات «التشخيص التشخيصي» لتحديد إمكانية تحسين الإطباق قبل البدء في العلاج الفعلي كما في الشكل رقم (٤، ١١). بعبارة أخرى، فإن نماذج التشخيص تساعد طبيب الأسنان على التخطيط المسبق، وتجنب الحلول الوسط غير المستحبة في العلاج المقدم للمريض.

٢ - تستخدم نماذج التشخيص في عمل مسح خارجي للقوس السني المزمع ترميمه بطقم جزئي متحرك. يسمح نموذج القوس محل الدراسة بمسح أسنان لتحديد توازي أو عدم توازي أسطح الأسنان المعنية وتأثيرها على تصميم الطقم الجزئي. إن الاهتمام الأساسي عند دراسة توازي الأسنان وسطح الأنسجة لكل قوس سني لتحديد الحاجة إلى تجهيزات القم يوجه إلى: (أ) الأسطح الجانبية للأسنان التي يمكن موازاتها لتعمل بوصفها أسطح إرشاد. (ب) مناطق الاستبقاء وغير الاستبقاء من أسطح الدعائم. (ج) مناطق التداخل مع إدخال الطقم وإخراجه. يسمح هذا المسح باختيار مسار إدخال بواق متطلبات التوازي والاستبقاء لتحقيق المزايا الميكانيكية والوظيفية والجمالية. ويتم تخطيط تجهيزات القم طبقاً لذلك.

٣ - تستخدم نماذج التشخيص على أنها وسيلة منطقية للشرح المستفيض للمريض عن حاجته الحالية والمستقبلية

Name _____

Date _____ 19 _____



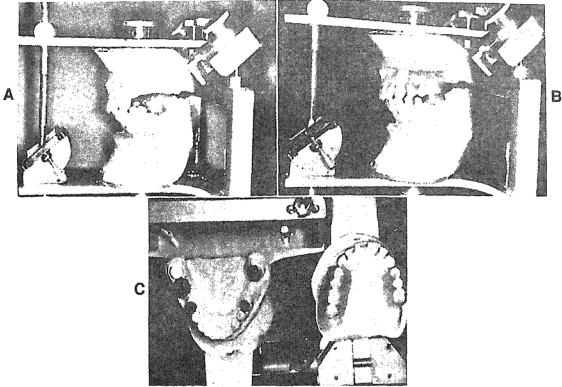
Remarks _____

شكل رقم (١١، ٣). استمارة عمل بسيطة: ترميمات الأسنان، والتيجان، والأطقم الجزئية المتحركة المطلوب عملها توضح على التذكرة، ويؤشر على كل بند يتم تنفيذه أثناء تجهيز القم.

الرد، يجب أن تشمل النماذج المناطق الدرداء أيضاً، حيث يتحتم تقويم هذه المناطق لتحديد نوع قاعدة الطقم التي ستستخدم ومدى منطقة الدعم المتاحة للطقم.

يصنع نموذج التشخيص - عادة - من حجر الأسنان Dental stone؛ نظراً لمتانته وصعوبة خدشه عن الجبس. لا يستخدم الحجر المطور (حجر الغرار Die stone) بصفة عامة في عمل نماذج التشخيص بسبب ارتفاع ثمنه. تبرر المقاومة العالية للخدش استخدام حجر الغرار في صب النماذج الرئيسية.

تصنع طبعة نموذج التشخيص - عادة - من الغروايات اللاعكوسة (الألجينات) في ملاعق طبعة مثقبة للأطقم الجزئية. يحدد حجم القوس حجم الملعقة التي تستخدم. تكون الملعقة أكبر من القوس بقدر يسمح بسمك مناسب من مادة الطبعة لتجنب التشوه أو التمزق عند الإخراج من القم. يتم تغطية طرق عمل الطبعة في الفصل الرابع عشر بالتفصيل.



شكل رقم (١١،٤). (A) نماذج التشخيص مفصلة، وضبط المطابق بواسطة سجلات علاقة الفكّين غير المركزية داخل الفم. (B) تم خفض الدعائم السفلية الحجرية للصور المزمع إنشاؤها لعمل تشميع إطباقيّ تشخيصيّ. تمّ رص الأسنان الصناعية العلوية، بالإضافة إلى تشميع أسطح إطباق الأسنان السفلية لتحقيق نمط الإطباق المأمور. (C) عدّلت الأسنان الحجرية الأمامية لتتوافق نمط الإطباق. تستخدم هذه الأدلة المنقذة على نماذج التشخيص في عمل تجهيزات الفم المطابقة للوصول إلى النتيجة السابق تمديدتها.

(بصريح من: (Morris, A.L., and Bohannon, H.M.; Editor: Dental Specialities in general practice, 1969, W.B.Saunders Co.

الطبيب والمريض قبل البدء في إجراءات واسعة للعلاج وترتيب دفعات الأتعاب خلال مرحلة العلاج.

٤ - تصنع الملعقة الشخصية على نماذج التشخيص، كما يمكن الاستفادة من نماذج التشخيص في تعديل ملعقة جاهزة لعمل الطبعة النهائية. إذا أريد تشميع النموذج أثناء عمل الملعقة الشخصية، يفضل عمل نموذج بديل بواسطة طبعة من الأجنينات لنموذج التشخيص. يُعدّ نموذج التشخيص مهما جداً بوصفه مرجعاً في المستقبل، فلا يمكن تعريضه للتلف أثناء صنع الملعقة الشخصية. أما إذا استعمل الصلصال الزيتي الأساس فيمكن استخدام نموذج التشخيص دون خوف.

حيث تعرف المناطق الأساسية مسبقاً قبل عمل الطبعة

إلى ترميم واستعاضة الأسنان وأضرار الإهمال فيما بعد. تستخدم النماذج المنفصلة والمتفصلة في لفت انتباه المريض إلى: (أ) وجود هجرة الأسنان والنتيجة المترتبة على هذه الهجرة. (ب) تأثير استمرار هجرة الأسنان. (ج) فقد الدعم الإطباقيّ وتداعياته. (د) أضرار نقاط التلامس الإطباقيّ الرضية. (هـ) احتمالات التسوس ومرض ما حول الأسنان نتيجة لاستمرار عدم العناية بالفم.

يمكن إنماء عملية وضع الخطة العلاجية في وجود المريض للتشاور حول تكلفة العلاج. يسمح وجود النماذج بتبرير الأتعاب المقترحة بفهم المريض أبعاد المشكلة الموجودة والحاجة إلى العلاج. عند اعتزام إجراء معالجة لإعادة تأهيل للفم، يجب أن يكون هناك اتفاق تام بين

فني الأسنان عندما يكون طبيب الأسنان مشغولاً.

٦ - يجب أن نظل نماذج التشخيص غير المعدلة جزءاً دائماً من سجلات المريض؛ لأن سجلات حالة الفم قبل العلاج لها أهمية الصور الشعاعية نفسها قبل العلاج. لذلك يجب نسخ نماذج التشخيص، واستخدام نسخة لتكون سجلاً دائماً، والأخرى تستخدم في إجراء التعديلات اللازمة.

توجيه مفصلة نماذج التشخيص Mounting

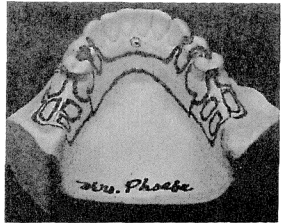
diagnostic casts : على الرغم من إمكانية إطباق نماذج التشخيص باليد، فإن تحليل الإطباق يكون أفضل عندما تفصل النماذج على مطباق يعدل. يصف جدول تفسير مصطلحات الاستعاضة المطباق بأنه أداة ميكانيكية تمثل المفصلات الصدغية الفكية وجزئي الفكين اللذين يثبت عليهما النموذجين العلوي والسفلي. حيث يكون العامل المسيطر على حركة الفك في الفم الجزئي الدرد هو حذب الأسنان الباقية، فإن التمثيل التشريحي لمسار لقم الفك قد لا يكون ممكناً. ولكن حركة النموذجين تحت تأثير حذب الأسنان الباقية عندما تثبت على مساحة معقولة الدقة من محور دوران اللقم، تسمح بتحليل صحيح نسبياً لعلاقات الإطباق. هذا أفضل بكثير من تفصل المفصل البسيط.

مازال من الأفضل أن تثبت النماذج بالنسبة لمستوى المحور والحجاج Axis-orbital plane ليسمح بمقارنة توجه مستوى الإطباق مقارنة بالمستوى الأفقي. قد لا تكون هناك فائدة وظيفية لذلك على مطباق بلقمة علوية (Non-acron) حيث ينتهي تأثير توجيه التمثيل هذا عند فصل النماذج (فتح الإطباق) (*)، ولكن الفائدة تظهر في توجه النماذج أثناء الإطباق. (مطباق اللقمة السفلية Arcon articulator هو مطباق تثبت فيه اللقم إلى الجزء السفلي من المطباق كما هي الحال في الفك الطبيعي. وقد صاغ برجستروم Bergstrom المصطلح من كلمتي مطباق Articulator

النهائية، فإن الملعقة تختار أو تصنع على هذا الأساس وكذلك تفحص هذه المناطق في الطبعة النهائية لاحتمال وجود عيوب.

٥ - تستخدم نماذج التشخيص بوصفها مرجعاً دائماً أثناء تقديم العمل. يمكن تسجيل وتعليم نوع الترميمية، وأسطح الأسنان التي تحتاج إلى تعديل، وأماكن الأسنودة، وتصميم هيكل الطقم، وكذلك مسار الإدخال والإخراج؛ على نموذج التشخيص كي تصبح مرجعاً في المستقبل كما في الشكل رقم (٥، ١١). ثم تشطب هذه الخطوات من لائحة العمل عند إتمامها.

يمكن تغيير أسطح الدائم المطلوب تعديلها على نموذج التشخيص البديل بسحل النموذج الحجري بصل الماسح. يضمن بهذه الطريقة سجل لموضع ودرجة التعديل المراد إجراؤه في الفم. يتم عمل ذلك نسبة إلى مسار إدخال محدد. يتطلب تعديل الأسنان بترميمات مصبوبة أن يشكل المثال الشمعي وفقاً لمسار الإدخال السابق تحديده، حتى في هذه الحالة، فإن إعادة تشكيل الدعامات على نموذج التشخيص البديل يصلح دليلاً لمثال الدعامات فيما بعد. يصدق ذلك حين يترك تشكيل الأمثلة الشمعية إلى



شكل رقم (١١.٥). تغييرات اللقم المقترحة وتصميم هيكل الطقم الجزئي موصوفة بالقلم على نموذج التشخيص بالنسبة إلى مسار الإدخال السابق تحديده.

(*) المترجم: هذا الرأي محل خلاف؛ حيث يرى بعض الباحثين ومن بينهم المترجم، أهمية لتفصل «المحور والحجاج» حتى في مطباق اللقمة العلوية.

ARH. يتم نقل علاقة «المحور والحجاج» إلى هذه المطابق بواسطة أقواس الأذن 153 & 158 ear-bow model وقوس وجه هاناو 132-25 M Hanau Facia وقوس وجه Dentatus type AEB. لا تستعمل هذه الأقواس محور التمثيل، ولكنها تستعمل نقاطاً تقريبية بدلاً منه.

استمر تحديد هذه النقطة التقريبية للمحور لمدة طويلة محل جدل. حددها جيزي Gysi وآخرون على بعد ١١ إلى ١٣ م إلى الأمام من الثلث العلوي لوتدة الأذن Tragus على خط يمتد من الهامش العلوي للصماخ External auditory Meatus إلى الموق الخارجي outer canthus للعين، كما في الشكل رقم (٦، ١١). كما حددها آخرون على بعد ١٣ م إلى الأمام من الهامش الخلفي لوسط وتدة الأذن على خط يمتد إلى زاوية العين. بينما حددها برجستروم Bergstrom عند ١٠ م إلى الأمام من مركز المقحم insert الكروي للصماخ، وعلى بعد ٧ م تحت مستوى فرانكفورت الأفقي.

أجرى بك Beck عدة تجارب أوضحت أن المحور التقريبي الذي اقترحه برجستروم كان دائماً الأقرب إلى المحور الفعلي للحركة. يستحب أن يكون المحور المختار



شكل رقم (١١، ٦). تحديد للور التقريبي عند ١١ إلى ١٣ م إلى الأمام من الثلث العلوي من وتدة الأذن على خط يمتد من الهامش العلوي للصماخ إلى الموق الخارجي للعين - حددت أخفض نقطة على هامش الحجاج السفلي بوصفها نقطة ثالثة لتحديد مستوى «المحور والحجاج».

ولقمة Condyle. كل المطابق شائعة الاستعمال مثل مطباق هاناو Hanau (نوع H)، وديناتاس Dentatus وجيزي Gysi المعدلة؛ تثبيت اللقم فيها إلى الجزء العلوي من المطباق، ولذلك فهي تسمى مطباق اللقمة العلوية (Non-arcon).

تثبيت النموذج العلوي وفقاً لمستوى «الغور والحجاج»:

قوس الوجه Face-bow هو أداة بسيطة تستعمل لنقل العلاقة اللازمة لتوجيه النموذج العلوي على المطابق. استخدم قوس الوجه في الأصل لنقل مسافة نصف القطر Radius بين الفك العلوي ولقمة الفك، بحيث تكون المسافة بين أي نقطة على النموذج وبين لقمة المطباق هي نفسها على المريض. بإضافة معين مستوى تحت الحجاج Infra orbital إلى المطباق أمكن نقل ارتفاع النموذج نسبة إلى مستوى «المحور والحجاج». يسمح هذا الوضع بالتوجيه الدقيق للنموذج العلوي على المطباق بعلاقة الفك العلوي نفسها مع مستوى فرانكفورت الأفقي Frankfurt horizontal استلزم الأمر إطالة أعمدة المطباق المعتاد لتوفير مسافة كافية للنموذج السفلي. إن تصميم مطباق هاناو القديم لا يسمح عادة باستخدام قوس الوجه مع مؤشر تحت الحجاج.

يستخدم قوس الوجه لنقل مسافة نصف القطر من نقط مرجعية تقريبية، أو يصمم لنقل المسافة من نقاط محور التمثيل. يتطلب النوع الأخير، استخدام قوس وجه يثبت إلى الفك السفلي في البداية لتحديد نقاط محور التمثيل، قبل ضبط القوس الوجهي على هذه النقاط لنقل العلاقة لمحور التمثيل.

يُعدُّ نقل علاقة النموذج العلوي بمستوى «المحور والحجاج» إلى المطباق عملاً سهلاً. يقبل هذه العلاقة المطباق من نوع 183-2 series wide-vue Hanau ونوع 96H2-O، كما في الشكلين رقمي (١١، ١١)، (١١، ١٢)، Whip-Mix Model 2200، كما في الشكلين رقمي (١١، ١٠)، (١١، ١٣)، و Dentatus Model

شوكة القوس الوجهي . لذلك لا تُعدُّ آثار الأنسجة اللينة صورة حقيقية للمناطق الدرداء من نماذج التشخيص .

تغطي شوكة قوس الوجه بلغافة من شمع صفيحة القاعدة الملين مع توزيع الشمع بالتساوي على السطحين العلوي والسفلي للشوكة . تضغط الشوكة برفق على غودج التشخيص مع مطابقة خط الوسط لشوكة قوس الوجه مع خط الوسط بين القاطعين الأوسطين ، كما في الشكل رقم (٨ ، ١١) . سيترك هذا أثراً للأسطح القاطعة للنماذج العلوية وحتار الإطباق في الشمع اللين ، وتصبح معيناً لتوجيه شوكة القوس الوجهي داخل الفم . توضع الشوكة في مكانها داخل الفم ، ويطلب من المريض إطباق أسنانه السفلية على الشمع لتثبيت الشوكة . تخرج الشوكة من الفم ، وتبرد في الماء البارد ، ثم تعاد ثانية إلى الفم . توجد طريقة بديلة لتثبيت شوكة قوس الوجه وقاعدة التسجيل ، وذلك بطلب مساعدة المريض ، كما في الشكل رقم (٩ ، ١١) .

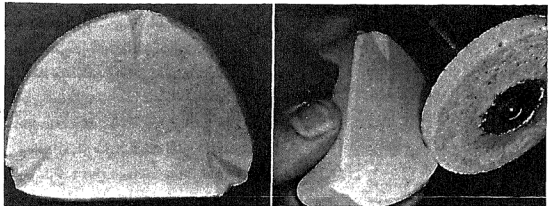
عند استخدام قوس الأذن ، يجب لفت انتباه المريض إلى أن وضع أجزاء الأذن البلاستيكية داخل القنوات السمعية سيضخم الأصوات كثيراً . بينما قوس الوجه مثبت في مكانه ، ترحل ركة قوس الوجه على الامتداد الأمامي لشوكة قوس الوجه ، كما في الشكل رقم (١٠ ، ١١) . يمكن أن يشارك المريض في إدخال أجزاء

أقرب ما يكون إلى المحور الحركي Kinematic axis . وعلى الرغم من موافقة أغلب المختصين على أن آياً من المحاور الثلاثة يسمح بنقل دقيق ومعتول للعلاقة النموذج ، فإن نقاط برجستروم هي الأقرب إلى المحور الحركي .

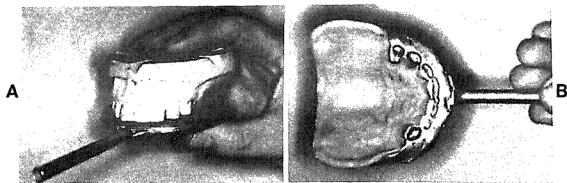
تستخدم أخفض نقطة من الهامش السفلي للحججاج لتكون نقطة مرجعية ثالثة لتحديد مستوى المحور والحججاج . يختار بعضهم نقطة على الهامش السفلي لعظم الحججاج على استقامة مع مركز حذقة العين . تختار نقطة تحت الحججاج اليمنى بصفة عامة لمجرد توحيد الخطوات عند تركيب قوس الوجه . تعلم النقاط الثلاثة (نقطت المحور اليمنى واليسرى ونقطة تحت الحججاج) على الوجه بالخبر قبل نقل العلاقة .

تمهز النماذج للتوجيه على المطباق بعمل ثلاثة أخاديد في قاعدة النموذج . يوضع أخدودان مخروطان في الجزء الخلفي من النموذج وأخدود في الجزء الأمامي كما في الشكل رقم (٧ ، ١١) .

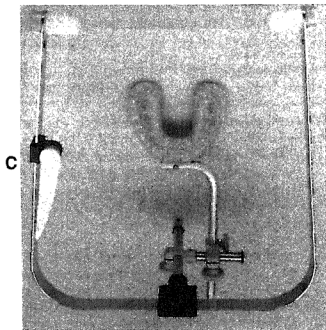
يلزم استخدام حطار الإطباق Occlusion rim في خطوات قوس الوجه لنقل نماذج حالات الدرد الجزئي من تصنيف I ، و II . لا يمكن وضع النماذج بدقة على آثار الأسنان في الشمع المغطي لشوكة قوس الوجه دون حطار الإطباق . تتعرض الأنسجة المغطاة للسنة الباقية للإزاحة الشديدة عندما يطبق المريض على الشمع الموجود على



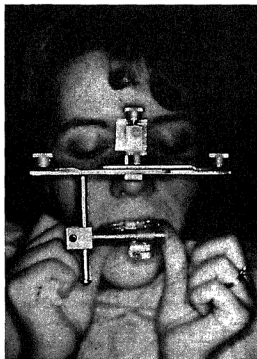
شكل رقم (١١، ٧) . (A) قاعدة النموذج أعدت للتوجيه . (B) أخدود مثلث الشكل يمكن قطعه بسهولة وسرعة في قاعدة النموذج باستخدام حجر قطر ٣ بوصات مثبت على موتور معمل .

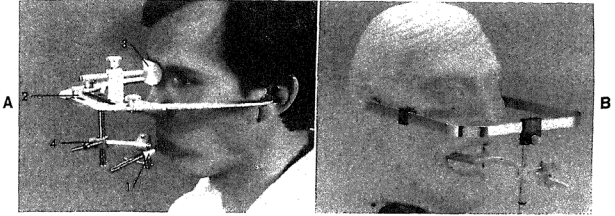


شكل رقم (١١/٨). (A و B) توجيه شوكة قوس الوجه على النموذج العلوي وحسار الإطباق. تجنب تحرك حصار الإطباق في الغم عندما يطبق المريض فمه لتثبيت الشوكة في مكانها. الشوكة الموضحة بالشكل من نوع Whip-Mix. (C) ساق شوكة Hanau ينحني إلى الجانب، ويوضع على الجانب الأيسر للمريض.

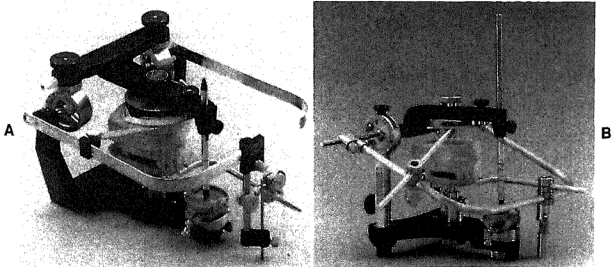


شكل رقم (١١/٩). ضبط قوس وجه Whip-Mix على المريض وربطت ركب Toggles القوس. شاركت المريضة في تثبيت الشوكة وحسار الإطباق بإمساكهما بحزم في مكانهما بإزباميهما بينما ضبط الطبيب القوس في مكانه وربطه.





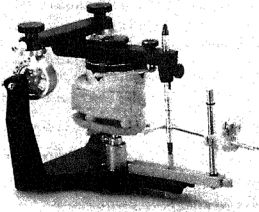
شكل رقم (١١،١٠). (A) رباط الركبة الأفقية لقوس الوجه Whip-Mix ear type رقم (1) ينزلق على ساق شوكة القوس البارزة من فم المريض. يساعد المريض بعد ذلك في إدخال قطع الأذن في الصمغ، ويسكها في هذا الوضع، بينما يربط الطبيب المسامير الإبهامية الثلاثة (2) ويوسط جزء الأنف البلاستيكي (3) على نقطة الأنف جيداً. يوضع رباط الركبة الأفقية، ويثبت بالقرب من الشفة (دون أن يلامسها). يربط المسمار الثاني (4) على القضيبة الراسية. ملاحظة: يجب بذل أقصى جهد لضمان عدم إمالة قوس الوجه أثناء عملية الربط. (B) قطع الأذن من قوس هاناو المرن معلقة جيداً ودون مضايقة في الصمغ بالتوتر المرن للقوس. لا يحتاج الأمر إلى ضبط أو مساواة وضع قطع الأذن. يمكن صف مؤشر نقطة الحاجز مع الحد السفلي للحجاج مع الذراع الصدغي للقوس الذي يمثل مستوى فرانكفورت الأفقي.



شكل رقم (١١،١١). (A) مطابق هاناو wide-Vue (Model 183-2) مثبت عليه قوس مرن (Model 182-1). يثبت النموذج العلوي على الجزء العلوي من المطابق بواسطة صفيحة النموذج المشقوق Split cast plate. يثبت مسند النموذج على الجزء السفلي للمطابق لسند النموذج العلوي في أثناء تثبيته بالجيس الحجري. يطابق معين نقطة الحاجز على المطابق مع المؤشر على القوس بوصفها نقطة مرجعية ثالثة أثناء استخدام قوس الأذن ونقله. (B) قوس وجهي لهاناو (Model 132-2 SM) مثبت على مطابق هاناو نموذج (Model H2-O) لتكريب النموذج العلوي. يرفع القوس لمطابقة مؤشر نقطة الحاجز مع السطح السفلي لمعين مستوى نقطة الحاجز الهلالي الشكل. يسند دليل شوكة العضة بمسند النموذج للحفاظ على الوضع المضبوط تحت ثقل الجيس الحجري.

يمكن الحصول على أداة مساعدة تسمى مسند النموذج (*) Cast support. تستعمل هذه الأداة في سند شوكة قوس الوجه والنموذج العلوي أثناء عملية التركيب، كما في الشكل رقم (١١، ١٢). يتم بهذه الأداة دعم وزن النموذج وجبس التثبيت بطريقة منفصلة عن القوس الوجهي، وهكذا تمنع الحركة المحتملة في الاتجاه الأسفل تحت ضغط وزنهما معاً. يرفع مسند النموذج حتى ملاسة شوكة قوس الوجه لدعمها بعد ضبط ارتفاع القوس الوجهي بكامله مع مستوى الحجاج. يوصى بشدة باستعمال نوع من مسند النموذج ليكون مساعداً لعملية توجيه النموذج المنقول بالقوس الوجهي.

يثبت النموذج العلوي المزلق والمحزرق إلى الذراع العلوية للمطابق بجبس التثبيت، وبذلك يتم النقل بالقوس الوجهي كما في الشكل رقم (١١، ١٢). يعمل القوس الوجهي على توجيه النموذج العلوي بدقة معقولة ويعمل كذلك بوصفه وسيلة مناسبة لسند النموذج أثناء تثبيته. إن السرعة والسهولة التي يتم بهما النقل بالقوس الوجهي يجعلان الرض المتكرر لاستعماله لتوفير الوقت شيئاً



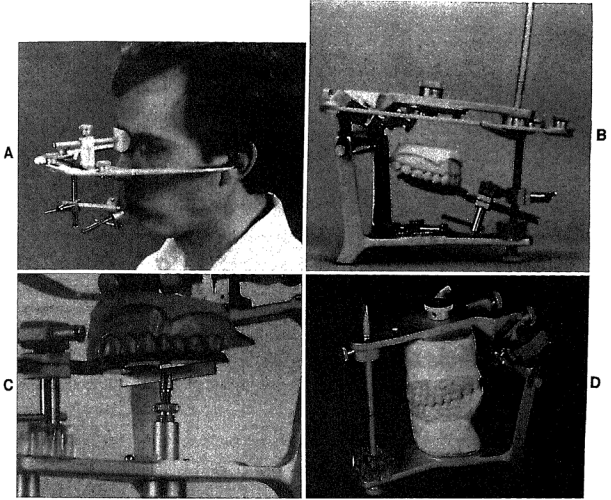
شكل رقم (١١، ١٢). قاعدة التوجيه مثبتة على الذراع السفلي لمطابق هاناو wide-Vue. تقبل القاعدة مجموعة رباط نقل شوكة العضة من قوس هاناو المرن مما يسمح ببقاء القوس في العيادة بينما تثبت شوكة القوس في العمل على المطابق بتوجيهها بنفسها بالنسبة لعلامات اللرض.

الأذن البلاستيكية داخل الصماخ، يقوم المريض بعد ذلك بتثبيت أذرع قوس الوجه في أماكنها بالقوة اللازمة، بينما يثبت الطبيب شوكة العضة في القوس الوجهي. تحدد هذه الخطوة علاقة نصف القطر من نقلة القوس الوجهي.

إذا استخدم مؤشر تحت الحجاج، يثبت على أقصى الجانب الأيمن من قوس الوجه، ويوجه ناحية نقطة تحت الحجاج السابق تحديدها بنقطة الحبر. يثبت المؤشر في هذا الموضع، بينما طرفه يلامس الجلد بخفة عند النقطة - كما في الشكل رقم (١٠، ١١ ب) - يتحدد بهذه الطريقة بعد القوس الوجهي بالنسبة لمستوى المحور والحجاج. يراعى الحرص الشديد لتجنب الأذى المحتمل لعين المريض.

يوجه القوس الوجهي على المطابق بعلامة «المحور الحجاج» نفسها على وجه المريض، كما في الشكلين رقمي (١٠، ١١)، (١١، ١٢). عند استعمال قوس وجه من النوع الوجهي (غير الأذني)، يلاحظ أن قراءات أذرع اللقم Condyle rods على المريض لن تطابق القراءات على محور لقم المطابق إلا إذا تصادف تساوي المسافات بين اللقم على المريض وفي المطابق. عند استعمال قوس هاناو نموذج 132-25M يجب إعادة مساواة قراءات اللقم على المطابق. على سبيل المثال، قد تكون القراءات ٧٤م على كل من جانبي وجه المريض، ويجب تعديلها لتصبح ٦٩م على كل جانب للمطابق. في بعض النماذج الحديثة للمطابق، توجد سيقان لقم قابلة للتعديل، ويمكن ضبطها على القوس الوجهي كما كان على وجه المريض. في كلتا الحالتين، يجب توسيط القوس.

النقطة المرجعية الثالثة هي معين مستوى الحجاج الذي يجب أن يدار جهة اليمين حتى يصبح فوق طرف مؤشر نقطة الحجاج مباشرة. يرفع كل القوس مع النموذج حتى يلامس طرف المؤشر المعين سطح الحجاج، كما في الشكل رقم (١١، ١٢). بعد تحديد وضع القوس يزال المؤشر والمعين في كل الأحوال لضمان عدم إعاقة وضع حجر التركيب.



شكل رقم (١١، ١٣). (A). قوس الوجه الأذني لويب ميكس وشوكة القوس الوجهي مثبتتان على المريض. يشكل دليل نقطة الأنف النقطة الثالثة المرجعية لتحديد مستوى المحور والحاج. (B) القوس الوجهي والنموذج منقولان إلى مطباق ويب - ميكس (مطابق بلقمة سفلية). (C) استخدم مسند شوكة القوس الوجهي لدعم الشوكة والنموذج أثناء عملية التثبيت. (D) توجيه النماذج بعناية. سطح الإطباق على المطباق موجه بالوضع نفسه في فم المريض إذا كان مستوى فرانكفورت الأفقي موازياً لأرضية الغرفة.

(١٣، ١١). على الرغم من أن دالبي Dalbey شرح استعماله عام ١٩١٤، فإنه ظل محدوداً حتى أوائل الستينيات.

أوضح بحث لتيتيروك ولوندين Teteruck and Lundeen أن طريقة قوس الوجه الأذني توجه النموذج العلوي بطريقة أقرب إلى محور التمثيل أفضل من طريقة النقطة التقريبية على خط الوردة والموق. قوس الوجه الأذني هو أداة سهلة الاستعمال، لا تحتاج إلى قياسات أو علامات على الوجه، تستغرق وقتاً أقل، وبالدقة نفسها التي

منكراً. حالما يتم إتقان هذه الخطوة تصبح شيئاً معتاداً أكثر منها مضيقاً للوقت.

يستحسن أن يثبت النموذج العلوي أثناء وجود المريض، لتجنب إعادة دعوة المريض إذا لم يكن سجل قوس الوجه مقبولاً لأي سبب. ليس من المستبعد أن يطلب إعادة سجل قوس الوجه لإعادة توجيه الشوكة ذات الساق الجانبية لتجنب تداخلها مع جزء ما من المطباق.

يستخدم كثيرون من أطباء الأسنان قوس الوجه الأذني لتوجيه النموذج العلوي على المطباق كما في الشكل رقم

معظم الأحيان، يؤدي عدم استعاضة المسافات الدرداء إلى سوء اصطفاف الأسنان الخلفية نسيجة للانسياق Drifting، والميل Tilting، والبش Extrusion. في هذه الحالات يتطلب الأمر تعديل الإطباق الطبيعي خلق تطابق بين العلاقة المركزية ووضع التداخل الحدي الأقصى. بغض النظر عن الطريقة المستخدمة في خلق الإطباق الوظيفي المتوافق، يجب تقويم العلاقات الحالية للأسنان الطبيعية المتقابلة. يتم هذا التقويم بالإضافة والتزامن مع طرق التشخيص الأخرى التي تساعد على التشخيص الكافي وتخطيط العلاج.

تقدم نماذج التشخيص فرصة لتقويم علاقة تراكيب الفم الباقية عندما توجه بطريقة صحيحة على مطباق معدل باستعمال نقل القوس الوجهي وسجلات إطباق بيني. توجه النماذج حسب العلاقة المركزية (آخر وضع خلفي للفك السفلي نسبة للفك العلوي) حتى يمكن مقارنة التلامسات الإطباقية المنحرفة مع تلك الظاهرة داخل الفم. تكون التلامسات المنحرفة للأسنان المتقابلة دائماً مدمرة للأنسجة الداعمة ويجب إزالتها. توضع نماذج التشخيص طبيعة تلامسات الأسنان المتداخلة ومكانها وتوضح الاتجاه الذي يجب اتباعه لتصحيحها. يمكن تنفيذ التعديلات المطلوبة لتوفيق الإطباق على نسخ من نماذج التشخيص المفصلة أولاً لتعمل بوصفها دليلاً للتعديلات داخل الفم. في حالات عديدة، تحتم درجة التعديلات المطلوبة الحاجة إلى صنع تيجان أو ترصيعات فوقية أو إلى إعادة تشكيل، أو تعديل وضع، أو خلع الأسنان المنيقة.

يوجه النموذج العلوي بطريقة صحيحة بالنسبة لمحور فتح المطباق بواسطة نقل القوس الوجهي، ويبقى على علاقة فراغية مع الجزء العلوي من المطباق هي علاقة الفك العلوي نفسها مع محور الدوران ومستوى فرانكفورت. بالمثل، عند عمل سجل للعلاقة المركزية عند البعد الرأسي المقرر فإن الفك السفلي يكون عند آخر علاقة خلفية مع الفك العلوي. لذلك فإنه عندما يوجه النموذج العلوي بدقة بالنسبة لمحور المطباق، يصبح النموذج السفلي موجهاً

تتصف بها الطرق التقريبية لنقل قوس الوجه، إن لم تكن أدق.

سجلات علاقة الفكين لنماذج التشخيص : من أهم

القرارات التي يجب أن تتخذ قبل المضي في عمل الطقم الجزئي هو اختيار العلاقة الأفقية للفكين التي سيصنع الطقم الجزئي طبقاً لها (العلاقة المركزية أو وضع التداخل الحدي الأقصى). تعتمد كل تحضيرات الفم على هذا القرار. إن الفشل في اتخاذ القرار السليم بهذا الخصوص يمكن أن يؤدي إلى تدهور السمات المتبقية والأنسجة الداعمة للأسنان.

يتفق معظم أطباء الأسنان على أنه يجب تصحيح التلامس الإطباق المنحرف عند التداخل الحدي الأقصى والأوضاع غير المركزية على أساس أن ذلك إجراء وقائي. لا يوافق كل أطباء الأسنان على ضرورة توافق العلاقة المركزية ووضع التداخل الحدي الأقصى للأسنان الطبيعية. يبدو أن أسناً كثيرة تعمل بطريقة مرضية، بينما تتداخل حداث الأسنان المتقابلة جيداً عند وضع غير مركزي دون علامات محسوسة، أو يمكن تشخيصها لخلل في وظيفة المفصل الصدغي الفكي، أو لخلل العضلات أو مرض الأنسجة الداعمة للأسنان. في أكثر هذه الحالات يجب عدم محاولة تعديل إطباق الأسنان. لا ينصح بالتدخل في إطباق ما لمجرد عدم اتفاقه مع العلاقة المثالية المفترضة.

إذا بقيت معظم الأسنان الخلفية ولم يوجد أثر لاختلال في المفصل الصدغي الفكي، أو خلل وظيفة العضلات والأعصاب أو اضطرابات حول السن تعزى إلى أسباب إطباقية، فإن الاستعاضة المقترحة يجب أن تبنى وفق التداخل الحدي الأقصى للأسنان الباقية. على أنه يجب أن تبنى الاستعاضة المقترحة بتداخل إطباق أقصى يتوافق مع العلاقة المركزية عندما تفقد معظم الوقفات المركزية (Centric stops) الطبيعية. لذلك فإن أغلبية الأطقم الجزئية المتحركة تبنى عند العلاقة المركزية علاقة أفقية للفكين. في

تقائلاً حسب محور الفتح بسجل دقيق للعلاقة المركزية .

مواد وطرق تسجيل العلاقة المركزية: المواد المتاحة

لتسجيل العلاقة المركزية هي : (١) الشمع (٢) لدنية التشكيل (٣) جيس الطبعة السريع التصلب (٤) معجون طبعة أكسيد المعدن (٥) مادة طبعة البولي إيثر (٦) مادة طبعة السليكون . يُعدُّ الشمع Wax أقل هذه المواد قبولاً بسبب عدم إمكانية تكييفه بانتظام عند إدخاله في الفم ، ولعدم احتفاظه بصلابته وعدم ثبات أبعاده بعد إخرجه من الفم .

تُعدُّ لدنية التشكيل Modelling plastic مادة تسجيل مقبولة ؛ حيث يمكن تسخينها وتلطيفها حتى تصبح منتظمة اللون قبل وضعها في الفم . بعد تبريدها ، تصبح ثابتة بما يكفي للسماح بتوجيه النماذج بدقة . وهي لذلك تشكل وسطاً مرضياً لتسجيل علاقات الإطباق للأطقم الكاملة والجزئية . يمكن استخدامها أيضاً مع الأسنان الطبيعية المتقابلة .

يمتاز جيس الطبعة Impression plaster بليونته عند إدخاله في الفم وصلابته الجيدة عندما يتصلب ؛ مما يجعله مادة مقبولة لتسجيل علاقات الفكين . ونؤكد النصيحة باستعماله مع حطار الإطباق في توجيه النماذج بطريقة صحيحة وضبط المطابق بسجلات الإطباق البينية غير المركزية .

يقدم معجون الطبعة Impression paste المزايا نفسها التي لجيس الطبعة مع نقص في الهشاشة . وعلى الرغم من عدم كفاية متانته للاستخدام بفرده ؛ فإن دعمه بشبكة من الشاش مثبتة في إطار معدني ، كما في الشكل رقم (١٤ ، ١١) ، يجعله وسطاً مقبولاً لتسجيل ، يمكن استعماله أيضاً مع حطار الإطباق .

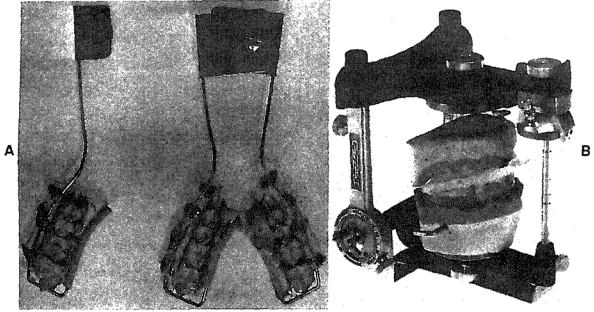
يخرج الإطار من الفم بعد تصلب المعجون . يحرر الجانب الشدقي المثبت بالشمع اللاصق ، يسحب الأنبوب على الجانب اللساني من امتداد الإطار . لا يحتاج إلى الإطار عند توجيه النماذج بواسطة هذه السجلات ؛ حيث يقدم الأنبوب وحده الدعم الكافي لسجل الإطباق البيني .

تأكيد صحة علاقة النماذج المفصلة . يمكن التحقق من ذلك ببساطة عن طريق عمل سجل إطباق بني آخر ، ووضع النماذج حسب هذا السجل ، وملاحظة لقم المطابق للتأكد من تصاقها جيداً بجدار تثبيت اللقم . إذا لم يلاحظ ذلك ، يمكن افتراض خطأ سجل الإطباق البيني الأول ، أو أن السجل كان صحيحاً وكان التركيب معيباً ، أو أن السجل الأخير هو غير الصحيح . حيث إن العلاقة المركزية هي وضع الفك الوحيد الذي يمكن للمريض باستمرار الرجوع إليه فإن مفصلة النماذج في هذا الوضع يمكن التأكد من صحتها .

يؤخذ سجل أمامي مستقيم لضبط الزوايا الأفقية للقم على المطابق . تؤخذ السجلات الجانبية لضبط الزوايا الجانبية للقم بطريقة سليمة . (٩) يجب أن تكون كل السجلات الإطباقية البينية قريبة من البعد الرأسي للإطباق قدر الإمكان . لا يسمح بتلامس الأسنان المتقابلة أو حطار الإطباق أثناء عمل السجلات . إن تلامس الأسطح المائلة للأسنان المتقابلة سيؤدي إلى عدم صلاحية السجل .

يستحب أحياناً تركيب نسخة من نموذج التشخيص السفلي حسب وضع التداخل الحديبي الأقصى لدراسة هذا الوضع بطريقة محددة على المطابق . حيث تمثل المطابق حركة الفكين فقط ، فإنه يبدو معقولاً أن يفترض اختلاف وضع النماذج المفصلة عند العلاقة المركزية قليلاً عن وضع التداخل الحديبي الأقصى المشاهد على المطابق وفي داخل الفم . عند مطابقة نماذج التشخيص باليد في وضع التداخل الحديبي الأقصى ، فإنه يلزم وجود ثلاثة تلامسات (يفضل أربعة) محددة بين الأسنان الخلفية المتقابلة موزعة على الجانبين . إذا استعملت حطار الإطباق لتوجيه النماذج على المطابق ؛ فإن العلاقة المركزية هي العلاقة الأفقية المفصلة ، والتي سينبئ الطقم الجزئي وفقاً لها .

(٩) الترجمة : يستخدم السجل الجانبي فقط للمطابق ذي المسافة المتغيرة بين اللقم . وقد ذكرها المؤلف لأنه يتحدث عن مطابق ويب ميكس .



شكل ورقم (١١،١٤). (A) يستعمل الإطار المعدل على جانب واحد أو على الجانبين، ولكن يستعمل دائماً على الجانبين لعمل الأطقم الجزئية المتحركة. تصنع شبكة الشاش بأنبوب ينزلق على الطرف اللساني الحر للإطار ويثبت على الجزئي الشدقي للإطار بشفع لاصق. عند استعماله على الجانبين يجب تعديل الإطار في الفم أو على النموذج لتجنب تداخل الإطار خلف الرض الأخيرة أثناء الإطباق. يضاف معجون الطبعات (الأكسيد المعدني) على جهتي الشاش، ويوجه الإطار داخل الفم، ويعلق المريض فك السفلي عند العلاقة المركزية المتدرب عليها حتى يتصلب المعجون. يخرج السجل من الفم بعد تصلبه، بحذر الشع اللاصق ويسحب الأنبوب من الإطار. تنظم الزوائد الكثيرة والامتدادات الحادة داخل الفرج البينية وفي الأخاديد العميقة بسكين حاد قبل وضع السجل بين النماذج لتركيبتها على المطابق (B). مطابق هاتان نموذجان 96H2 في الوضع المقلوب على حامل يستعمل بوصفه وسيلة ترسيخ لتركيبة النموذج السفلي. الإطار المعدل (A) انظر (A) المستخدم في تسجيل العلاقة المركزية يستعمل في تحديد علاقة النموذج السفلي بالنموذج العلوي السابق تركيبه. يركب النموذج السفلي على الذراع السفلي للمطابق بالجيس الحجري.

للمنموذجين. يستمر طبيب الأسنان في تحليل الإطباق بملاحظة علاقة الحذب ببعضها البعض بعد ضبط المطابق حسب سجلات الإطباق غير المركزية. بعد تحليل الإطباق، ترفع النماذج من أماكنها بغرض مسحها ولأغراض أخرى سبق ذكرها. يحتفظ بحلقات التوجيه Mounting rings والجيس الملحق بها طوال فترة العلاج لاحتمال الحاجة إلى دراسة الإطباق مرة ثانية. يستحسن كتابة رقم المطابق المستخدم على جيس التركيب حتى يتسنى إعادة النماذج دائماً على المطابق نفسه.

تفسير بيانات الفحص

Interpretation of Examination Data

تسجيل بعض البيانات نتيجة لفحص الفم

يركب النموذج السفلي على الذراع السفلي للمطابق أثناء قلب المطابق، كما في الشكل رقم (١٤، ١١). يثبت المطابق أولاً في الوضع المركزي؛ ويعدل وضع دليل القواطع Incisal pin بحيث تزداد المسافة بين الذراعين العلوية والسفلية للمطابق بمقدار ٢-٣ سم عن وضع التوازي بينهما. يتم ذلك لتعويض سمك سجل الإطباق البيني، وحتى تصبح أذرع المطابق متوازية بعد إزالة السجل وتطبيق النماذج.

يجب تحزيم قاعدة النموذج وتزليتها بخفة لتسهيل رفعه مستقبلاً. يثبت النموذج السفلي بالجيس الحجري على الذراع السفلي للمطابق المقلوب، بينما يطبق النموذجان على السجل الإطباقى بدقة.

تركيب النماذج بهذه الطريقة يسجل العلاقة المركزية

النقاط السابقة .

أهمية حساب كثافة العظم Bone density

تُقوَّم جودة العظم وكميته في أي مكان بالجسم بواسطة الفحص الشعاعي . لا يمكن إدراج بحث مستفيض في هذا الكتاب عن دعم العظم للأسنان الداعمة وذلك بسبب حدود المساحة المتاحة . يجب أن يتنبه القارئ إلى أن اختلافات غير بادية الأعراض قد تكون موجودة في العظم ، ولكن يصعب ملاحظاتها بسبب محدودية التقنية والتجهيزات المستخدمة .

إن المهم لإخصائي الاستعاضة عند تقويم جودة وكمية العظم السنخي هو تحديد ارتفاع وجودة العظم المتبقي . يجب الحرص عند قياس ارتفاع العظم على تجنب أخطاء التقدير الناتجة عن عوامل توجيه الأشعة . من الناحية الفنية ، فإنه يجب توجيه الأشعة المركزية بزاوية قائمة على السن والفيلم . إن أكثر تقنية شيوعاً للتصوير بالأشعة وهي تقنية القمع القصير Short cone لا تتبع هذا المبدأ . توجه الأشعة في هذه الطريقة ناحية جذر السن بزاوية محددة مسبقاً . تسبب هذه الطريقة في إظهار العظم الشديدي عند مستوى أعلى ناحية التاج بدرجات متفاوتة من العظم اللساني أو الحنكي . لذلك فعند تحديد ارتفاع العظم ، من المهم أن نتابع خط الصفيحة الجافية Lamina dura ابتداءً من ذروة الجذر في اتجاه تاج السن حتى تقل عتمة الصفيحة بوضوح . يستمر امتداد العظم من نقطة اختلاف العتمة في اتجاه التاج . هذه الكمية الزائدة من العظم تمثل الارتفاع الظاهري للعظم . لذلك فإن الارتفاع الحقيقي للعظم تحدده نقطة النقص الواضح للعتمة . يفقد عند هذه النقطة النمط الحويجز Trabecular pattern للعظم المترابط على جذر السن . يظهر الجزء من الجذر بين الاتصال المينائي الملاطي وبين الارتفاع الحقيقي للعظم خالياً من التراكب .

قد يكون تقويم جودة العظم ضرورياً . ولكنه ينطوي على مخاطرة . يجب التنبيه إلى أنه لا يمكن في الغالب رؤية خسف الكلس بالعظم في حدود ٢٥٪ في الصور الشعاعية

والتشخيص . معظم هذه البيانات تبني على قرارات تعتمد على تشخيص الحالة وتعكس الحالة الصحية الحالية والمتوقعة للمريض . هذه البيانات هي :

تفسير الصور الشعاعية

Roentgenographic interpretation

ذكرت أسباباً عديدة لتفسير الصور الشعاعية أثناء فحص الغم في هذا الفصل ، وهي مشروحة بالتفصيل في مراجع أخرى . تنحصر مجالات التفسير التي هي أكثر ارتباطاً بصناعة الطقم الجزئي في تلك المتصلة بتحديد إندار الأسنان الباقية التي يمكن استخدامها بوصفها دعائم .

تُعَدُّ جودة الدعم السنخي للسن الداعمة ذات أهمية قصوى لأن السن سوف تدعى إلى تحمل أحمال إجهادية أكبر عند دعم الاستعاضة السنية . ستتحمل الأسنان التي تقدم الدعم الكامل للاستعاضة المتحركة أو الثابتة ، حملاً أكبر من السابق وخاصة القوى الأفقية . يمكن تقليل القوى الأفقية ببناء إطباق متوافق ، وتوزيع القوى الأفقية على عدة أسنان عن طريق الرواسلات الرئيسية . يُعَدُّ الترسخ - على الجانبين - ضد القوى الأفقية ، واحداً من مواصفات الطقم المتحرك السني الدعم الجيد التصميم . قد يشكل الطقم الجزئي الصلب الثنائي الجانب عاملاً مساعداً في أحيان عدة بدلاً من أن يكون عامل ضعف للدعائم .

على العكس ، فإن الأسنان الداعمة المجاورة لقواعد الامتداد الوحشي تتعرض لقدرة ذراعية نتيجة لحركة القاعدة المدعومة نسجياً بالإضافة إلى القوى الرأسية والأفقية . وللدعم الرأسي والترسيخ ضد الحركة الأفقية بالواصل الرئيسي أهميتهما نفسها في حالة الطقم السني الدعم . يضاف إلى ذلك أن الدعامة المجاورة لقاعدة الامتداد مستعرض لقدرة ذراعية تتناسب مع تصميم المشابك ، وامتداد قاعدة الطقم ، والدعم النسجي الذي تتلقاه من النسج ، والحمل الإطباقى الإجمالى . يجب تقييم كل دعامة بمفردها وباعتبارها بالنسبة للدعم السنخي الموجود ، وسابقة تجاوب هذا العظم مع الجهد الإطباقى ؛ في ضوء

يجب أن ينظر طبيب الأسنان إلى الصور الشعاعية على أنها عامل إضافي للملاحظات السريرية. يستخدم المظهر الشعاعي وحده في مناسبات كثيرة للوصول إلى التشخيص. كذلك فإن التصوير الشعاعي يقوم بوظيفة مهمة إذا تم إجراؤه دورياً بعد تركيب الطقم. تكشف التغيرات العظمية المستقبلية من أي نوع تداخلاً رصياً من آخر المصادر. يجب أن يحدد مصدر هذا التداخل ويصحح.

المناطق الكاشفة Index areas : المناطق الكاشفة هي تلك المناطق من الدعم السنخي التي تظهر رد فعل العظم إلى الجهد الإضافي. إن التجاوب الطيب مع هذا الجهد يمكن اتخاذه مقياساً للتجاوب المستقبلي مع جهد مضاف. تُعدُّ الأسنان التي تعرضت لحمل غير عادي نتيجة فقد الأسنان المجاورة، والأسنان التي قاومت قوى الإمالة إضافة إلى الحمل الإطباقى؛ دعائم أكثر ضماناً من تلك الأسنان التي لم تدع إلى تحمل أحمال إطباقية إضافية، كما في الشكلين رقمي (١٥)، (١٦)، (١١). وإذا تم تصحيح التوافقات الإطباقية، وتقليل القوى غير المناسبة بإعادة تشكيل سطح الإطباق، والتوزيع المناسب لقوى الإطباق؛ فإنه يمكن افتراض إمكانية دعم هذه الأسنان للطقم دون صعوبة. في الوقت نفسه، فإن الأسنان الأخرى التي لم تتحمل عبئاً إضافياً حتى الآن، يمكن افتراض رد فعل طيب منها بسبب رد الفعل الطيب للعظم في مواجهة التحميل غير الطبيعي في باقي مناطق الفك.

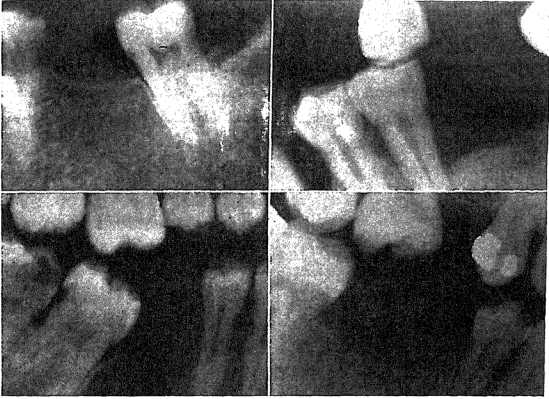
تلك المناطق الكاشفة هي المناطق حول الأسنان السابق تعرضها للحمل الإطباقية غير العادية، والتي تعرضت للتحميل الإطباقية المائل Diagonal occlusal loading نتيجة لهجرة الأسنان، وتلك التي تفاعلت مع زيادة التحميل مثل ما حول دعائم الأطقم الجزئية الثابتة. قد يكون رد فعل العظم إلى الإجهادات الإضافية في هذه المناطق إيجابياً أو سلبياً، مع ظهور نمط الحويجزات الداعمة، وطبقة قشرية سمكية، وشفيفة جافية كثيفة، أو

العادية. يقصد بجودة العظم -عادة- وجود فراغات ذات حجم طبيعي محددة بحويجزات بين الأسنان تميل إلى الصغر كلما اتجهنا من ناحية الجذر إلى تاج السن. يظهر العرف البيني Interproximal crest عادة على هيئة خط أبيض يمتد من الشفافة الجافية لسن إلى الشفافة الجافية للسن المجاورة. قد توجد اختلافات كثيرة في حجم الفراغات الحويجزية التي لا تزال تُعدُّ عادية، قد يختلف أيضاً مظهر عرف العظم السنخي. يعتمد الاختلاف على شكل العظم، واتجاه الأشعة أثناء اختراقها للعظم.

يتجاوب العظم الطبيعي مع الإجهادات العادية بطريقة مرضية. لكن الإجهادات غير العادية تسبب خفصاً في حجم الفراغات الحويجزية خاصة في منطقة العظم الملاصقة للشفافة الجافية للسن المصابة. يُعدُّ هذا الخفض في حجم الفراغات الحويجزية (وهو ماسى بتكثف العظم Bone condensation) رد فعل طيب من العظم يشير إلى تحسن في جودة العظم. قد لا يكون هذا التفسير دقيقاً. إن مثل هذه التغيرات في العظم تبين وجود إجهادات على السن يجب إزالتها. عندما تقل مقاومة المريض فقد يكون تجاوب العظم غير مرضي في الصور الشعاعية المستقبلية.

تشير زيادة سمك الفراغ حول السني Periodontal space عادة إلى درجات متفاوتة من تحرك الأسنان. يجب أن يقوم ذلك سريرياً. إن ازدواج الآثار الشعاعية مع الملاحظات السريرية قد توضح للطبيب عدم الحكمة في استعمال هذه السن بوصفها دعامة. يضاف إلى ذلك، أن وجود سطح غير منتظم لعرف العظم قد يدفع الطبيب للشك في وجود تدهور عظمي نشيط.

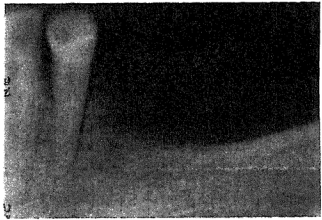
يجب أن يتنبه طبيب الأسنان إلى أن الآثار الشعاعية يوضح نتيجة التغيرات التي حدثت وليس بالضرورة الوضع الحالي. على سبيل المثال، فقد يكون المرض حول السني قد تقدم بعد المرحلة التي يمكن رؤيتها في الصورة الشعاعية. سبقت الإشارة إلى أن التغيرات العظمية لا يمكن ملاحظتها قبل فقد ٢٥٪ على الأقل من كلس العظم. على العكس من ذلك فالأغلب أن يعبر تكثف العظم عن وضع معاصر.



شكل رقم (١١،١٥). تجاوب العظم المجاور لأسنان تعرضت لجهد غير عادي يستخدم بوصفه علامة على التجاوب المستعمل للعظم عند استعمال هذه الأسنان على أنها دعائم للأطعم الثابتة أو المتحركة. هذه المناطق تسمى المناطق الكاشفة.



A



B

شكل رقم (١١،١٦). (A) قدم الناب دعماً لطعم جزئي وحشي الامتداد لمدة عشر سنوات. كان هناك رد فعل إيجابي للجهد الإضافي الذي سببه الطعم الجزئي. (B) ضساحك سفلي أول قدم دعماً لطعم جزئي وحشي الامتداد لمدة ثلاث سنوات. كان رد فعل العظم للجهد الإضافي السابق غير مناسب.

توقع التجاوب المستقبلي في باقي الفك لزيادة تحميل الأسنان بوصفها دعائم. على أنه، نظراً لأن ٣٠٪ من العظم مواد عضوية وغالباً هي بروتين، وحيث لا يستطيع الجسم تخزين كميات كبيرة من البروتين بصفة احتياطية، فإن أي تغيير في صحة الجسم ينعكس على قدرة المريض على الحفاظ على الدعم بصفة دائمة. عندما يصحب المرض العام سوء في استقلاب البروتين، وعندما تقل قدرة الالتئام، يتعرض العظم للامتصاص وتختل الصفائح الجافية. لذلك يجب بقاء تحميل الدعائم عند حده الأدنى مادامت الحالة الصحية المستقبلية للمريض وتطورات تقدم السن لا يمكن التوقع بها.

شكل الجذور Root Morphology. تحدد المرافقات الشكلية للجذور بدرجة كبيرة قدرة السن على مقاومة قوي الدوران الإضافية التي تقع عليها. إن الأسنان ذات الجذور المتعددة والمنفرجة ستقاوم الجهود أفضل من الأسنان ذات الجذور المخروطية والمتحمة؛ حيث توزع القوى عبر عدد أكبر من الألياف حول السن إلى قدر أكبر من العظم الداعم كما في الشكل رقم (١٧، ١١).

الرحى الثالثة. يجب دراسة احتمال استخدام الرحي الثالثة المحصورة بوصفها دعائم لتجنب الحاجة إلى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (١٨، ١١). إن الرسوخ الزائد للطقم السني الداعم مطلوب جداً لضمان سلامة بيئة الفم.

اعتبارات حول سنية Periodontal consideration يجب تقويم السنج حول السن بصفة عامة، وحول الدعائم بصفة خاصة، قبل بناء الاستعاضة. يجب تقويم حال اللثة، بحثاً عن منطقة كافية من اللثة الملتهبة، والتأكد من عدم وجود جيوب لثوية. يجب دراسة وضع العظم الداعم، وتسجيل نط تخلخل الأسنان. يسهل تسجيل الأمراض اللثوية المخاطية، والعيوب العظمية، ونط

عكس ذلك. عند ظهور الصفات الأولى يقال إن عند المريض عامل عظم إيجابياً، يعني ذلك القدرة على بناء دعم إضافي عند الحاجة. عند وجود العكس يقال للمريض إنه ذو عامل عظم سلبي. ويعني عدم القدرة على الاستجابة الطبية للإجهاد.

الصفائح السنخية الجافية Alveolar Lamina dura. تُعد الصفائح السنخية الجافية أيضاً مقياساً شعاعياً للسن الداعمة. الصفائح الجافية هي الطبقة الرقيقة من العظم القشري الصلب الذي يطن أجريه كل الأسنان. وهي تقدم مكان اتصال لألياف الغشاء حول السن، وكما هي الحال مع باقي العظم القشري فإن وظيفتها هي مقاومة الانفعال الميكانيكي. تظهر الصفائح الجافية في الصورة الشعاعية على هيئة خط أبيض معتم حول الخط الغامق الشفاف الذي يمثل الغشاء حول السن.

عندما تتعرض السن للإمالة، فإن مركز الدوران لا يكون عند ذروة الجذر، ولكن في الثلث الدروي منه. يحدث امتصاص للعظم في منطقة الضغط، وترسب عظمي في منطقة الشد. لذلك تكون الصفائح الجافية غير منتظمة أثناء عملية الإمالة النشيطة. يبدو أثر الضغط والشد على الجانب نفسه من الجذر. على سبيل المثال، فعند تعرض الرحي السفلية للإمالة الإنسية، تصبح الصفائح الجافية أكثر ترقفاً عند الأسطح الإنسية التاجية والذروية الوحشية، وأكثر سمكاً عند الأسطح الأنسية الذروية والوحشية التاجية، لأن محور الدوران ليس عند الذروة ولكن أعلى منها. عندما تميل السن ناحية الفراغ الأدرد نتيجة لبعض التغير في الإطباق وتستقر في الوضع الجديد، فإن تأثير القدرة الذراعية يتوقف. تصبح الصفائح الجافية أكثر عتمة بكاملها جهة الجانب الذي مالت ناحيته السن نتيجة الدعم الطبيعي ضد الجهود غير العادية. وترتب الحويجزات العظمية لتتعاود مع الصفائح الجافية المعتمة.

يمكن القول، إنه بالنسبة لشخص ما يستطيع العظم أن يقدم الدعم أينما يحتاج إليه، وعلى هذا الأساس يمكن

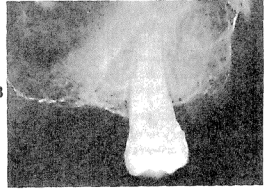
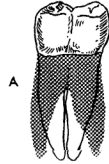
تخلخل الأسنان؛ وتحديد الأسباب والعلاج اللازم. تحدد عادات العناية بالفم التي يتبعها المريض، ويبدل الجهد لتشقيف المريض بطرق التحكم في اللويحة الجرثومية. يضاف إلى ذلك: نصح المريض بالمواظبة على زيارات العناية المستمرة بعد تلقي الاستعاضة. تحتاج الأسنان الباقية إلى تحكم زائد في اللويحة الجرثومية بعد استعمال الطقم الجزئي.

قد تحتاج قواعد الطقم إلى التثبيت لتعويض التغيرات في الأنسجة الحاملة. يجب أن يكون المريض مستعداً لمشاركة طبيب الأسنان مسئولية المحافظة على سلامة الفم بعد العلاج بالاستعاضة.

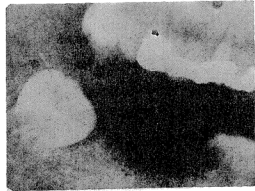
تؤخذ حالة الفم قبل إجراءات الوقاية الأولية بوصفها مؤشراً حقيقياً لعادات العناية بالفم. إن الاهتمام بنظافة الفم هو جزء من طبيعة المريض. وعلى الرغم من إمكانية تعديل هذه العادات بالتثقيف الصحي فقد يكون لذلك تأثير مؤقت. من الحكمة افتراض بذر المريض للقلق من الجهد على المدى الطويل لتحسين عاداته السابقة. تقرر الطريقة المناسبة للعلاج بناءً على نظافة الفم وتوقعاتنا بخصوصها خلال السنوات القادمة وليس لعدة أسابيع أو شهور. من الأفضل في هذه الحالة عدم الاعتماد على آمال مشكوك فيها بالنسبة لإمكانية الرعاية بالفم. إن الشك في إمكانية الرعاية المستقبلية بالفم يقود الطبيب لاتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة. لذلك يجب ترتيب زيارات دورية كل ثلاثة أو أربعة أشهر للتأكد من مداومة المريض على العناية بالفم واتباع التعليمات.

نشاط التسوس Caries activity

يجب دراسة نشاط التسوس في الماضي والحاضر وتحديد الحاجة إلى ترميمات وقائية. يعتمد اللجوء إلى التغطية الكاملة للأسنان على عمر المريض، ووجود نشاط تسوسي، وعادات العناية بالفم. تستعمل أحياناً ثلاثة أرباع التيجان عندما يكون السطح الشديدي أو اللساني سليماً، ولكن يجب تجنب الترسيعات في أي فم به آثار



شكل رقم (١١،١٧). (A) إظهار قدرة السن يكون أفضل للرحى ذات الجذور المنقرجة (الشكل المظلل) عن الرضى نفسها عند التصام الجذور وانخراطها. (B) وضوح انخراط والتصام جذور الدعامة المحتملة تظهر الحاجة إلى تصميم هيكل الطقم بطريقة تقلل من الإجهادات الزائدة على هذه السن بوصفها دعامة.



شكل رقم (١١،١٨). فقد هذا الرضى ذو الاثني عشر عاماً الرضى الأولى والثانية. يمكن بناء طقم جزئي وحشي الامتداد حتى تبرز الرضى الثالثة كاملة يمكن عندئذ عمل طقم سني الدعم.

اللبية الشديدة الإزاحة المغطية لمناطق ارتكاز القواعد والانسج المفرط التنسج Hyper plastic لتوفير قاعدة ثابتة للطقم. تزال الأحياد السفلية إذا تداخلت مع الوضع الأمثل لواصل القضيبي اللساني أو مسار الإدخال المناسب. كما يجب إزالة أي مناطق عظمية أخرى تتداخل مع مسار الإدخال. يتحدد مسار الإدخال بصفة أساسية وفق أسطح الإرشاد للأسنان الداعمة. لذلك فقد تسبب بعض المناطق تداخلًا مع مسار إدخال الطقم الجزئي بسبب تغليب عوامل غير قابلة للتعديل مثل المظهر والاستبقاء عند تحديد مسار الإدخال.

أضاف البحث الحديث في سريرية جراحات الاستعاضة أفكارًا جديدة لمعالجة المريض الجزئي الدرد. أثبت استعمال الهيدروكسيل أبانايت Hydroxylapatite أنه طريقة بديلة ناجحة لتصحيح الدعم بالسنتمة لمناطق القواعد من الطقم. وقياسًا على هذا، يقدم الغرس المتدمج بالطقم Osseointegrated implant أساسًا لتطوير دعم دعامي مناسب للطقم الجزئي المتحرك. ومثل أي تدخل جراحي، فإن النتائج تعتمد على خطة علاج حذرة ومعالجة جراحية بعناية. يوصف خلع الأسنان لسبب من الأسباب الثلاثة التالية:

١ - إذا لم تكن السن قابلة للتسليم، يصبح الخلع ضروريًا. أدى التطور الحديث في علاج أمراض ما حول السن وطرق إصلاح الأسنان، بما فيها علاج اللب، إلى إنقاذ أسنان كثيرة كان علاجها مستحيلًا. يجب بحث كل وسائل العلاج من ناحية الإنذار والكلفة قبل التوصية بخلع سن.

٢ - يمكن خلع السن إذا كان غيابها سببًا في صنع طقم جزئي ذي تصميم مبسط ومدة خدمة أطول. يمكن خلع الأسنان إذا كان وضعها شديد سوء (الأسنان السفلية المائلة في اتجاه اللسان، الأسنان العلوية المائلة في اتجاه الشدق، الأسنان المائلة في اتجاه إنسي الموجودة خلف المسافات الدرداء)، ووجدت سن مجاورة حسنة الوضع

تسوس منتشر أو مناطق بداية تسوس من خسف للكلس، أو تآكل، أو ملاط مكشوف.

عامل التغذية^(٦). يؤدي الاستهلاك الزائد أو الاستهلاك المتكرر للسكريات أو كلاهما إلى تسوس الأسنان، خاصة تسوس الجذور، أو حول الترميمات، أو تحت مشابك الطقم الجزئي. إن الاستخدام الواعي للحلوليات (بكميات قليلة وعلى فترات متباعدة) والإزالة المتكررة للويحات هي الوسائل المعتادة التي ينصح بها. تتم الوقاية الممتازة من التسوس باستخدام الفلوريدات في صورة معجون أسنان أو مضمضات، أو هلامات Gels فلوريد الصوديوم بتركيز ١٪. تستخدم يومياً في ملاعق بلاستيكية (في حالة جفاف الفم الشديد بعد العلاج بالإشعاع).

يزيد جفاف الفم المنسوب عن العدد اللعابية المتكسدة (متلازمة سيوجرن Sjogren) أو الأدوية المختلفة، من احتمال حدوث التسوس وشده، كما يساعد على إيذاء مخاطية الفم. يستعمل اللعاب المصنع مع قاعدة السيلولوز الكربوني الميثيلي Carboxymethylcellulose والفلوريد المضاف في تلطيف جفاف الفم ومقاومة التسوس. يوفر الاستخدام المتكرر لهذا اللعاب بطريقة ممتازة لضمان تركيز عالٍ من الفلورايد داخل الفم لمدة طويلة مما يقوي احتمال إعادة تكلس بدايات التسوس.

تقع مسؤولية الإرشاد إلى زيادة العناية بنظافة الفم على طاقم العلاج بينما تحال مشكلات سوء التغذية المحتملة إلى إخصائي التغذية.

التحضير الجراحي المحتمل

Prospective surgical preparation

يجب تقدير الحاجة إلى الجراحة أو خلع الأسنان. تنطبق القواعد نفسها على التداخل الجراحي في الفم الكامل الدرد والفم الجزئي الدرد. يجب إزالة الأنسجة

* بتصريح من : Theodore Koulourides, University of Alabama, School of Dentistry, Birmingham, Ala., 1988.

والحفاظ عليه، أو محاولة تحسينه عن طريق تعديل الإطباق أو ترميم أسطح الإطباق. يجب التنبيه إلى أن الطقم الجزئي يكمل فقط الإطباق الموجود عند عمل الطقم. إن العامل الحاكم لنمط الإطباق هو التوافق أو عدم التوافق الحديدي للأسنان الباقية، وتأثير ذلك على ميكانيكية حركة الفك. وفي أحسن الظروف فإن الأسنان الصناعية ستوافق مع نمط الإطباق الموجود وحركته.

يحدد الفصل السادس عشر أنماط الإطباق المناسبة لحالات الدرد الجزئي. توفر مراجعة تلك النصائح دليلاً لتعديل الإطباق الموجود، أو تطوير الإطباق المناسب لكل حالة درد جزئي.

يجب أن يتم تحسين الإطباق الطبيعي قبل عمل الطقم، وليس بعده. إن الهدف من أي استعضات إطباقية هو توافق إطباق الأسنان الصناعية مع القوى الطبيعية الموجودة فعلاً أو المنشأة -مجد -لذلك- أن أحد القرارات المبكرة في علاج الاستعضات هو قبول أو رفض البعد الرأسي الموجود، وعلاقات الإطباق الموجودة في الأوضاع المركزية وغير المركزية. إذا تطلب الأمر تعديلاً في الإطباق، فإن تحليل علاقة الحديبات يجب أن يسبق أي تعديلات أخرى في الفم. أما إذا تقرر إعادة بناء كامل الإطباق فيجب تحديد الوسيلة والترتيب الزمني بوصف ذلك جزءاً من الخطة الشاملة للعلاج.

الاستعضات الثابتة Fixed restoration

قد يتطلب الأمر استعضة بعض المسافات باستعضات ثابتة بدلاً من دمجها في الطقم المتحرك للتخلص من الأسنان الداعمة المنفردة. يقارن التجبير في مقابل الكلفة النهائية للعلاج، في ضوء الخبرة العملية التي تحبذ تعويض المسافات المحدودة بالأسنان بالاستعضات الثابتة. إن أحد تصميمات الأطقم الجزئية الأقل نجاحاً هو حالة تعويض المسافات الدرداء المتعددة مع وجود أسنان منفردة ومسافة امتداد وحشي. تعطى الأولوية للاعتبارات الحيوية والميكانيكية وسلامة

والدعم يمكن استخدامها لتكون دعامة. ينحصر مبرر الحلج في القناعة بأنه يصعب عمل تاج مناسب يقدم الشكل والدعم اللازمين، أو صعوبة إعادة السن إلى وضعها السليم بعلاج التقويم. يستثنى من ذلك السن السنية التوضع إذا كان خلعه يؤدي إلى عمل طقم جزئي وحشي الامتداد بدلاً من طقم جزئي سني الدعم. إذا كان الدعم السنخي لتلك السن كافياً، يجب المحافظة على السن الخلفية-إذا أمكن ذلك- بدلاً من مواجهة الطقم المحمول بالأنسجة الوحشي الامتداد.

تخلع الأسنان التي لا يتوافر لها الدعم السنخي الكافي إذا كان إنذارها سيئاً ووجدت أسنان مجاورة تفضلها لتكون دعائم. يعتمد قرار خلع مثل هذه السن على درجة الحركة وباقي الاعتبارات حول السنية، وعدد الجذور التي تشارك في دعمها وطولها وشكلها.

٣- قد تخلع السن بسبب سوء المظهر، ويبرر خلعهما بتحسين المظهر. نبحت إمكانية استخدام تاج ذي قشرة لتعديل شكل السن بدلاً من خلعهما. إذا تقرر الحلج لسوء المظهر، يجب مقارنة المشكلات الحيوية والميكانيكية لبناء الطقم الجزئي المعوض للأسنان الأمامية، مع مشكلات بناء الجسر الثابت الحسن المظهر. يجب الاعتراف بأن الطقم الجزئي كثيراً ما يكون الأفضل من الناحية الجمالية، وذلك على الرغم من التطور في صناعة التيجان والدمى. أحياناً أخرى تجعل المشكلة الميكانيكية للطقم المتحرك بناء الجسر الثابت أفضل.

علاج اللب Endodontic treatment

يجب عند تخطيط علاج اللب أن يوضع في الاعتبار إمكانية استخدام السن للطقم الجزئي فوق Overlay R.P.D.

تحليل عوامل الإطباق Analysis of occlusal factors

يساعد تحليل الإطباق على نماذج التشخيص المفصلة طبيب الأسنان في الاختيار بين قبول الإطباق الموجود

مرتكزات كافية للأسندة، وخفض أشكال الأسنان غير المناسبة. لا يوجد عذر لعدم الإعداد لتحضير القم مسبقاً. يعتمد تصميم المشابك على تحديد مناطق الاستبقاء، والتعادل، والدعم نسبة إلى مسار محدد للإدخال والإخراج. إن الفشل في إعادة تشكيل الأسطح المائلة للأسنان، وعند الضرورة، وضع الترصيعات الفوقية والتيجان ذات الشكل المناسب؛ يؤدي إلى تعقيد تصميم وتوضيع المشابك كما يؤدي إلى فشل الطقم الجزئي بسبب سوء المشابك.

تسبب الأسنان السيئة التوضع أو المائلة بشكل زائد في وضع بعض أجزاء المشبك في أماكن تتداخل مع الأسنان المقابلة. تفشل الأسطح الجانبية غير المتوازية للأسنان في توفير أسطح الإرشاد اللازمة، كما تؤدي إلى سد شديد للنموذج. ينتج عن ذلك بالضرورة وجود الوصلات الفرعية بعيداً عن التماس مع أسطح الأسنان، وحدوث فراغات لاصطياد فضلات الطعام. لتسهيل تخطيط القضيبي اللساني للسن الشديدة الميل في اتجاه اللسان يتطلب الأمر سداً شديداً عند هذه السن مما يؤدي إلى وجود فراغ كبير عندما يصل القضيبي إلى مكانه النهائي، كما يؤدي وضع القضيبي بهذه الصورة إلى تدخل مع راحة وعمل اللسان. هذه فقط بعض الآثار المترتبة على الإعداد غير الكافي للقم.

خفض أسطح الأسنان غير المناسبة

Reduction of unfavorable tooth contours

يؤدي الخفض القليل لبعض الأسطح غير المناسبة للأسنان إلى تسهيل تصميم هيكل الطقم الجزئي. يجب تحديد الحاجة إلى تعديل شكل الأسنان أثناء مراحل التشخيص وتخطيط العلاج لخدمة الطقم الجزئي.

يجب أن يكون خفض أسطح الأسنان عند أدنى مستوى، وإعادة تلميع أسطح الأسنان بعد خفضها، وكذلك تعريضها لعلاج الفلورايد لتقليل فرصة تعرضها للتسوس. إذا لم يمكن تنفيذ الخفض المطلوب دون تقب

الأسنان الباقية المستقبلية على الاعتبارات المالية عندما يكون ذلك ممكناً.

تقويم الأسنان Orthodontic treatment

يكون تقويم الأسنان السيئة التوضع ثم تثبيتها بالتركيبات الثابتة في بعض الحالات عاملاً مساعداً على صنع أطقم جزئية أحسن مظهراً وميكانيكياً.

الحاجة إلى تحديد نوع الواصل السفلي الرئيسي

Need for determining type of mandibular major connector

سبق الإشارة في الفصل الرابع، إلى أن أحد العوامل التي تحدد استخدام القضيبي اللساني أو الصفيحة اللسانية هو ارتفاع قاع فم المريض عند رفع اللسان. حيث يوضع الحد السفلي للقضيبي اللساني والصفيحة اللسانية عند المستوى الراسي نفسه، وحيث يعتمد القم جزئياً على نوع الواصل الرئيسي؛ يجب تحديد نوع الواصل الرئيسي السفلي أثناء فحص القم. يسهل تحديد ذلك بقياس المسافة بين قاع القم المرفوع واللثة اللسانية باستخدام «مسبر حول الأسنان» وتسجيل القراءات لنقلها مستقبلاً على نموذج التشخيص والنموذج الرئيسي. من أشد الأخطاء تحديد نوع الواصل الرئيسي السفلي المستخدم اعتماداً على نموذج حجري فقط قد يمثل أو لا يمثل بدقة مدى حركة قاع فم المريض. يتلف عدد كبير من الوصلات الرئيسية بسبب مرونتها نتيجة لسحل الحد السفلي لها لإراحة صدم الأنسجة الحساسة لقاع القم.

الحاجة إلى إعادة تشكيل الأسنان الباقية

Need for reshaping remaining teeth

يعزى فشل العديد من الأطقم الجزئية إلى حقيقة عدم إعادة تشكيل الأسنان لاستقبال المشابك والأسندة قبل عمل طبعة النموذج الرئيسي. هناك أهمية خاصة لموازاة الأسطح الجانبية للأسنان للعمل بوصفها أسطح إرشاد، وإعداد

جزئي جانبي محدود بأسنان مناسبة لتكون دعائم- بصفة عامة- بأطقم جزئية ثابتة مثبتة على دعامة أو أكثر عند كل طرف . يحدد طول المسافة الدرداء والدعم حول السني للدعائم عدد الدعائم المستخدمة عند كل طرف .

يمكن التغلب على عدم توازي الدعائم باستخدام الأغشية أو ارتدادات التثبيت لتسهيل وضع القطاعات المتوازية . يساعد وجود الدعائم السليمة على استخدام المبقيات الأكثر تحفظاً، مثل الترسيعات بدلاً من التيجان الكاملة . يجب وضع عمر المريض في الحسبان، ومؤشر نشاط التسوس وعادات العناية بالفم، وسلامة تركيب الأسنان الباقية عند اتخاذ القرار باستخدام التغطية غير الكاملة للدعائم .

يوجد مانعان محددان لاستخدام الجسر الثابت الوحيد الجانب- المانع الأول هو طول المسافة الدرداء وعدم قدرة الدعائم على مقاومة وضع القوى الأفقية والقطرية المائلة للإطباق. المانع الثاني هو الدعائم الضعيفة نتيجة للمرض حول السني التي يمكن مساعدتها بالترسيخ عبر القوس . في كلتا الحالتين يستخدم الطقم الجزئي المتحرك الثاني الجانب لتعويض الأسنان المفقودة بطريقة أفضل .

مسافات التعديل Modification spaces : يتحسن دعم وترسيخ الطقم الجزئي المتحرك لقوس من تصنيف III عندما توجد مسافة تعديل على الجانب الآخر . يجب عدم تعويض هذه المسافة بجسر ثابت ؛ لأنها تيسر تصميم الطقم الجزئي المتحرك ، كما في الشكل رقم (١٩ ، ١١) . تعوض مسافات التعديل الإضافية ، خاصة تلك الناتجة عن فقد أسنان وحيدة بالجسور الثابتة بطريقة منفصلة . ترسخ الدعامة المنفردة نتيجة لعمل الجسر ، كما يتجنب تأرجح الطقم ، كما يكون تصميم الطقم الجزئي أقل تعقيداً نتيجة لعدم الاضطرار إلى استخدام دعائم أخرى لدعم واستبقاء مسافة أو مسافات تعديل إضافية .

عند وجود مسافة تعديل لتصنيف I أو II إلى الأمام من دعامة منفردة ، تتعرض هذه الدعامة للرض نتيجة لحركة

المياه ، فيجب اللجوء إلى الترسيعات أو التيجان . يجب اعتبار عمر المريض ، ونشاط التسوس كما يظهر في باقي أجزاء الفم ، وعادات العناية بالفم المظهرة ، عند الاختيار بين خفض ميناء الأسنان أو اللجوء إلى الترسيعات الحافظة .

ومن المناطق التي تكرر حاجتها إلى التعديل هي الأسطح اللسانية للضواحك السفلية ، والأسطح الأنسية واللسانية للأرحاء السفلية ، والزوايا الخفية الشدقية الوحشية للضواحك العلوية . لا يمكن تحديد درجة ميل الأسنان بالنسبة لمسار الإدخال ، ووضع أماكن الدعم والاستبقاء بسهولة ، أثناء الفحص البصري . يتم ذلك بالمسح الشامل لنموذج التشخيص على ماسح النموذج بعد الانتهاء من الفحص البصري .

التشخيص التمييزي بين الأطقم الجزئية المتحركة والثابتة

Differential diagnosis: fixed or removable partial dentures

إعادة تأهيل الفم بالكامل هو أحد أهداف علاج مرض الدرد الجزئي . يكون التعويض المفضل للأسنان المفقودة بالجسور الثابتة ، ويستخدم الطقم الجزئي المتحرك فقط عند وجود موانع لاستخدام الجسور الثابتة .

توجد مخاطر لاستخدام الطقم الجزئي المتحرك الوحيد الجانب تمنع استخدامه إذا أمكن استخدام الجسور الثابتة . بعض هذه المخاطر هي : (١) احتمال استئصال (٢) عدم وجود ترسيخ عبر القوس (٣) الإجهاد الزائد على الدعائم .

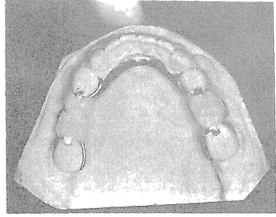
يجب على طبيب الأسنان اتباع أحسن طرق العلاج لمصلحة المريض الذي يجد نفسه حراً في استشارة أكثر من طبيب . على أن يتفق العلاج المقترح في النهاية مع قدرة المريض المالية ورغباته الشخصية .

دواعي استخدام الاستعاضات الثابتة

Indications for use of fixed restorations

مناطق الدرد المحدودة بالأسنان يستعاض أي درد

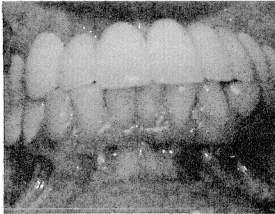
مسافات التعديل الأمامية. تعوض أي أسنان أمامية مفقودة في القم الجزئي الدرد بجسر ثابت عادة، ماعدا حالات قوس تصنيف IV عندما تكون الأسنان الأمامية هي وحدها المفقودة. هناك بعض الاستثناءات. أحياناً يمكن الحصول على منظر أجمل للمريض عند تعويض الأسنان الأمامية بطقم جزئي، كما في الشكل رقم (٢٠، ١١). يصدق ذلك أيضاً عند وجود امتصاص شديد بالعظم والأنسجة يفرض وضع الدميات إلى الخلف مما يؤدي المنظر، ويشوه علاقة الأسنان المتقابلة. على أنه في أغلب الأحيان يكون التعويض الأفضل للأسنان الأمامية من الناحية الميكانيكية والحماية باستخدام الجسور الثابتة. يكون تعويض الأسنان الخلفية بعد ذلك أقل تعقيداً ويعطي نتائج أفضل.



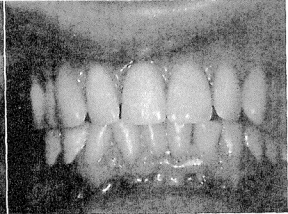
شكل رقم (١١، ١٩). طقم تصنيف III تعديل ١، درج التعديل في تصميم الطقم بدلاً من استعاضته بجسر ثابت. يصبح تصميم الطقم الجزئي أكثر بساطة، ويؤدي إلى زيادة الترسيع.

عدم تعويض الرحي المفقودة. كثيراً ما يتطلب الأمر التفكير في جدوى تعويض الرحي الخلفية المفقودة من جانب واحد. يحتاج استعمال الطقم الجزئي لهذه الحالات لعمل طقم وحشي الامتداد مع واصل رئيسي يصل الجانب الأدر بعناصر الاستبقاء والترسيع الموجودة على الجانب غير الأدر من القوس. تكون عوامل القدرة الذراعية غير مناسبة، والمشابك المطلوب وضعها على الجانب الأخير غير

الطقم الجزئي الوحشي الامتداد أكثر من قدرتها على تحمل الإجهاد. يتحتم تجبير الدعامة الوحيدة إلى أقرب سن. يتم التجبير في هذه الحالة بجسر ثابت يوحد بين السنين على طرفي المسافة الدرداء. تشكل تيجان الدعامة لاستقبال أسندة ومشابك الطقم الجزئي الخلفي، يضاف إلى ذلك توفير مكان لسند عنصر ترسيخ على الدعامة الأمامية للجسر الثابت أو على سطح إطباق الدمية.



A



B

شكل رقم (١١، ٢٠). (A) مسافة درداء علوية شديدة الطول مستعاضة بجسر ثابت. لاحظ الميل الشفوي الزائد للدمى، وفقد الدعم للشفة العليا، وسوء المظهر. (B) تحسن المظهر كثيراً بعد تعويض المسافة الدرداء بطقم متحرك.

استطبابات عديدة لاستخدام الطقم المتحرك .

حالات الامتداد الخلفي. يتم تعويض الأسنان الخلفية المفقودة دون مساعدة دعامة خلفية بالأطقم المتحركة؛ إلا عندما يكون تعويض الرحي الثانية (والثالثة) غير ضروري أو غير مستحب، أو عندما يكون تعويض الرحي الأولى المفقودة ممكناً بالجرس العتلي العديد الدعائم. أكثر حالات الدرد الجزئي هي حالات تصنيف I و II . في حالة تصنيف II كثيراً ما توجد مسافة تعديل على الجانب الآخر أو يمكن إيجادها للمساعدة في استبقاء الطقم وترسيخه المطلوبين. إذا لم توجد المسافة تستخدم المشابك البيئية أو المستقبقات داخل التاج. كما سبق، فإن باقي مسافات التعديل يفضل تعويضها بجسور ثابتة.

بعد الخلع الحديث. يصعب تعويض الأسنان المخلوعة حديثاً بالجسور الثابتة. عند الحاجة إلى التطين فيما بعد، أو تأجيل تركيب الجسر الثابت؛ يصنع طقم جزئي مؤقت. إذا استخدم طقم أكريلي بدلاً من الطقم المعدني فإن الكلفة الفورية مستقل، ويصلح الطقم الأكريلي لأي تعديلات مستقبلية.

لا يمكن منع تغير الأنسجة بعد الخلع. تعوض المسافات المحدودة بالأسنان (نتيجة للخلع) في البداية بأطقم جزئية متحركة. عندها يمكن تطين قاعدة الطقم الأكريلية المدعومة سنياً بسهولة. يتم التطين عادة لتحسين المظهر، أو للحفاظ على نظافة الفم، أو لراحة المريض. يتوافر الدعم للطقم عن طريق الأسننة الإطباقية على الدعامة عند كل طرف للمسافة الدرداء.

المسافات الطويلة. يمكن دعم المسافات الطويلة كلياً بالأسنان إذا كانت الدعائم ووسائل نقل الدعم إلى الطقم كافية وكان هيكل الطقم صلباً، كما في الشكل رقم (٢١، ١١). يوجد فرق بسيط جداً - إن وجد - بين الدعم المتوافر بالدعائم المجاورة عن طريق الطقم الجزئي المتحرك

ناجحة في أغلب الأحيان. تتدخل لذلك عوامل عديدة في اتخاذ القرار بعمل طقم الامتداد الوحشي الوحيد الجانب.

العامل الأول هو الأسنان المتقابلة. إذا أريد منعها من الانبثاق والهجرة يجب توفير إطباق مقابل. قد يكون ذلك هو الدافع الأساسي لتعويض الرحي المفقودة قبل تحسين القدرة على المضغ. يندر أن يكون تعويض الرحي الخلفية على جانب واحد لغرض المضغ فقط.

العامل الثاني هو مستقبل ناتي الفك العلوي Tuberosity. يميل الناتئ إلى الهبوط والزيادة في الحجم عند عدم تغطيته. تساعد تغطية الناتئ بقاعدة طقم جزئي، بالإضافة إلى استثارته بالإطباق المقطع على المحافظة على طبيعته. يؤثر ذلك كثيراً في الاستعاضة المستقبلية للفم. في مثل هذه الحالات قد يكون من الأفضل عمل طقم جزئي وحيد الجانب، بدلاً من ترك الناتئ دون تغطية.

العامل الثالث هو حالة الرحي الثانية المقابلة. إذا لم تكن هذه الرحي موجودة أو يمكن خلعها أو تجاهلها، فيلزم في هذه الحالة تعويض الرحي الأولى فقط عن طريق جسر ثابت عتلي Cantilever. يجب أن يكون التلامس الإطباقى أقل ما يلزم للمحافظة على العلاقة الإطباقية بين الرحي الأولى الطبيعية في فك والرحي الصناعية في الفك الآخر. يراعى أن تكون هذه الدمية ضيقة في البعد الشدي اللساني وتلامس النصف أو الثلثين الأماميين للسن المقابلة. كثيراً ما تكون هذه الاستعاضة هي المفضلة في مثل هذه الحالات. على أنه مالم تتوافر ثلاث دعائم للرحي المعلقة المقابلة لرحى طبيعية، فيجب عدم توقع نجاح كبير.

دواعي استخدام الأطقم الجزئية المتحركة

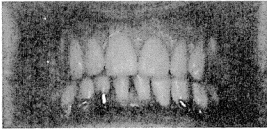
Indications for removable partial dentures

على الرغم من قصر استخدام الطقم الجزئي المتحرك على الحالات التي يتمتع استخدام الجسور لها، فهناك

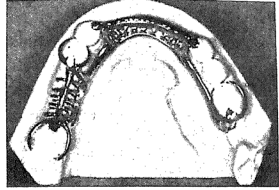
يسهل وضع الأسنان الصناعية في قواعد الأطقم الجزئية في المكان الأقرب إلى وضعها الطبيعي دون اعتبار لعرف السنمة المتبقية، مما يسهل تلامسها الطبيعي مع اللسان والشفة والخدين. يصدق ذلك بصفة خاصة على الأسنان العلوية، كما في الشكل رقم (١١، ٢٢).

يحدث فقد العظم المتبقي على السطح الشفوي في الجزء الأمامي من القم. غالباً ما توجد الحلمة القاطعة على عرف السنمة المتبقية. حيث توجد القواطع الوسطى الطبيعية عادة إلى الأمام من الحلمة القاطعة، فإن أي وضع للأسنان الصناعية يخالف ذلك يُعدُّ وضعاً غير طبيعي. عند محاولة تعويض هذه الحالات بجسور ثابتة، فإن الدمى يجب أن تلامس السطح الشفوي لهذه السنمات المحتصة، وتكون بهذه الطريقة بعيدة جداً جهة اللسان مما يجعلها غير قادرة على سند الشفة. كثيراً ما تكون الوسيلة الوحيدة لتحقيق تراكب الأسنان مع الأسنان السفلية المقابلة، هو اللجوء إلى الإمالة الشديدة وغير الطبيعية للأسنان جهة الشفة، مما يؤدي الشفة ويشوه المظهر. يواجه الموقف نفسه عند محاولة الطقم الجزئي المتحرك بأسنان مصفوفة مباشرة على السنمة. يجب اللجوء إلى استخدام جناح شفوي للقاعدة لتسهيل صف الأسنان في وضعها الطبيعي.

ينطبق الوضع نفسه على استعاضة الأسنان الأمامية السفلية. تبنى أحياناً جسور ثابتة سفلية أمامية بطول ست وحدات أو أكثر، حيث تفرض المسافة الموجودة الاستثناء عن إحدى الأسنان الأمامية الصناعية، أو استعمال العدد



شكل رقم (١١، ٢٢). في حالات الاستعاضة الشديدة للسنمة المتبقية، تقدم الأسنان الصناعية المدعومة بقاعدة الطقم منظرًا جماليًا، ووظيفة أفضل من الجسر الثابت.



شكل رقم (١١، ٢١). قوس جزئي الدرد تصنيف III تعديل ١. الاستعاضة المفضلة هي الطقم الجزئي المتحرك بدلاً من الجسر الثابت. يتحقق الترسيع عبر القوس عن طريق صلاية الهيكل المميزة الإضافية في ترتيب الأسنان الأمامية بطريقة جمالية.

والدعم الذي يوفره الجسر الثابت. ولكن عند غياب الترسيع عبر القوس فإن عزم الدوران والقدرة الذراعية على الدعائم قد يكون زائداً. في هذه الحالة يستخدم الطقم الجزئي المتحرك الذي يحصل على الدعم والاستبقاء والترسيخ من الدعائم على الجانب الآخر من القوس.

الحاجة إلى تحقيق الترسيع الثنائي الجانب. Bilateral

stabilization. قد يهدد الطقم الثابت مستقبل الدعائم المستخدمة في فم أضعفه المرض حول السني مالم تستخدم عدة دعائم مُجبرة. على العكس من ذلك، يعمل الطقم الجزئي بوصفه جبيرة حول الأسنان عن طريق الترسيع عبر القوس للأسنان الضعيفة نتيجة لمرض حول السن. عند حسن إعداد الأسنان الداعمة وترميمها في القوس كله فإن الفائدة من طقم جزئي متحرك تفوق بكثير فائدة الجسر الثابت الوحيد الجانب.

الفقد الشديد للعظم المتبقي. توضع دُمى الأطقم الجزئية الثابتة بحيث تلامس مخاطية السنمة المتبقية برفق. عندما يكون امتصاص السنمة شديداً يمكن وضع الأسنان في مكان شدقي لساني أفضل عند استعمال الطقم الجزئي المتحرك بدلاً من الجسر الثابت.

يمكن استخدامها في دعم الطقم الجزئي واستبقائه دون تغطيتها. يجب ألا يتردد طبيب الأسنان في مثل هذه الحالات- في إعادة تشكيل أسطح المينا وتعديلها لتوفير أسطح الإرشاد، ومراكز الأسنان، ومناطق الاستبقاء، وأسطح وضع العناصر المرسخة. يبرر عمل الأطقم الجزئية المتحركة على الدعائم غير المحمية في حالات مختارة.

السليم يعرض أقل للأسنان. في كلتا الحالتين يكون الجسر مستقيم الامتداد بسبب التزام الدمى باستقامة السمة. يسمح الطقم الجزء المتحرك بوضع الأسنان في مكانها الطبيعي وحجمها الطبيعي وعلى علاقة سليمة بالشفة والأسنان المقابلة، دون اعتبار لشكل السمة. يجب عندئذ توفير دعم إيجابي لهذا الطقم من الأسنان الداعمة المجاورة.

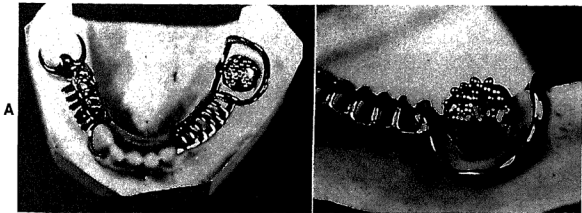
الدعائم ذات الإنذار الحرج Guarded prognosis.

عند الشك في إنذار الدعامة، أو عندما تصبح غير مناسبة أثناء العلاج، فمن الممكن استبدال خلعتها بتعديل في تصميم الطقم. يمكن احتواء السن المشكوك فيها في تصميم الطقم حتى فقدها، عندئذ يمكن الإضافة إلى الطقم، أو إعادة عمله، أو استبداله، كما في الشكل رقم (٢٣، ١١). لا تصلح معظم الأطقم الجزئية جيداً للإضافة فيما بعد، وإن كان يجب الاحتراز لذلك عند تصميم الطقم.

يجب اللجوء إلى كل وسائل التشخيص الممكنة عند استعمال السن محل الاختبار والتي ستصبح دعامة، وذلك لتحديد إنذارها بوصفها دعامة محتملة. ليس من الصعب

الأسنان الداعمة المفرطة السلامة Sound teeth.

يكون المبرر لعمل أطقم جزئية متحركة بدلاً من الجسور الثابتة هو الرغبة في المحافظة على الأسنان السليمة بحالتها دون إعدادها لمبقيات الجسور. يجب دراسة سبب فقد الأسنان. إذا كانت الأسنان فقدت بسبب التسوس؛ فإن تعرض الدعائم للتسوس يصبح وارداً. إذا كان فقد الأسنان بسبب مرض حول السن، يجب فحص التسوس حول السن جيداً. إذا كانت السن قد فقدت بسبب إهمال تسوس بسيط، وكان نشاط التسوس قد توقف، فإن استخدام الأسطح الطبيعية للأسنان في دعم الطقم الجزئي المتحرك يكون مبرراً. عند توفر عناية مناسبة بصحة الفم وأسنان داعمة سليمة ذات دعم حول سني جيد، فإن هذه الأسنان



شكل رقم (١١، ٢٣). (A) الرضى الثانية اليسرى ذات إنذار حرج بوصفها دعامة لطقم متحرك. صمم هيكل الطقم لقوس تصنيف II تعديل ١ مشتملاً على صفحتين لسانية لتكون واصلًا رئيسيًا ومشبك قضيبي على القاطع الجانبي الأيسر، وذراع استبقاء من السلك المطروح على الذاب الأيمن. صنع تاج مضاعف على غطاء على الرضى الثانية اليسرى سيئتي إلى القاعدة الأكريلية. يحتاج الأمر (عند فقد الرضى الثانية) إلى مجرد تعديل قاعدة الطقم (التبطين للحصول على قاعدة وظيفية). (B) منظر سطحي للتاج. لاحظ حبيبات الاستبقاء على السطح الإبطائي للتاج.

يمكن لطب الأسنان الحديث تقديمه . عادة ما يكون نجاح الاستعاضة المصنوعة حسب إمكانيات المريض المالية فقط محدوداً ، ويؤثر ذلك بالطبع على سمعة المهنة ويعاني منه المريض .

الاختيار بين الطقم الكامل والطقم الجزئي المتحرك Choice between complete dentures and removable partial dentures

عندما يجري التشخيص السابق للعلاج ، يجب مقارنة الفترة المفترضة لاستعمال الطقم الجزئي بالوضع المالي للمريض . قد يكون من الضروري مقارنة الطقم الجزئي مع الطقم الكامل لأي من الفكين أو لهما كليهما . قد يفضل المريض الطقم الكامل على المعاناة من جلسات إعادة تأهيل الفك ، بصرف النظر عن قدرته المالية . قد يقرر الآخرون الاحتفاظ بالأسنان الباقية في نظير أي تضحية مالية إذا تأكدوا من نجاح إعادة تأهيل الفم Oral rehabilitation .

يجب عدم التهاون في الانصات الجيد للمريض أثناء الفحص وخطوات التشخيص . عند سرد الحقائق عن الفم يجب أن يعطى المريض الفرصة للتعبير عن رأيه بخيرية تامة بخصوص الحفاظ على أسنانه الباقية وتعويض المفقود منها . قد تعدل خطة العلاج أو تستبدل نهائياً عند هذه اللحظة لتلبي رغبات المريض التي عبر عنها وصمم عليها .

قد يوجد - على سبيل المثال - احتمال معقول للحفاظ على الأسنان الباقية في كلا الفكين . من الممكن عمل طقم جزئي بتعويض الأسنان الخلفية المفقودة من فك علوي لم يبق فيه غير الأسنان الأمامية ، وذلك عن طريق دعم سني جيد ، وتغطية كاملة للحنك لتوفير الدعم والاستبقاء . إذا أبدى المريض الرغبة في الحفاظ على أسنانه الأمامية «بأي ثمن» ، وكان مظهر الأسنان مقبولاً وكانت سليمة وظيفياً ؛ يجب أن يبذل طبيب الأسنان قصارى جهده لتقديم العلاج الناجح . وعلى العكس من ذلك ، قد تكون الأطقم الكاملة هي القادرة على تحقيق رغبات المريض لأسباب مالية أو غير ذلك . إذا فضل المريض الطقم الجزئي

إضافة سن أو أسنان إلى الطقم الجزئي مثلما هو الحال مع إضافة مشبك عند فقد الدعامة الأصلية والحاجة إلى استعمال السن التالية لها لتكون دعامة .

يمكن تصميم الطقم الجزئي المتحرك تصميمًا يضمن الاحتفاظ بدعامة خلفية وحيدة مشكوك فيها لسند القاعدة السنية الدعم عند أحد طرفيها . عند فقد السن ، يستعاض عنها بإضافة قاعدة امتداد إلى هيكل الطقم المستعمل . يجب أن يشتمل التصميم الأصلي للهيكل على عناصر تصلح لأن تكون مبقية غير مباشرة ، ومشابك مرنة على الدعامة الباقية وإمكانية توفير الدعم النسجي . قد لا تتوافر الحرية نفسها في التعديل عند استخدام دعامة أمامية مشكوك فيها ، وذلك بسبب إضافة مشبك جديد عند فقد الدعامة الأصلية ، كما في الشكل رقم (٢٤ ، ١١) . من المنطقي أن تخلع مثل هذه السن من أجل دعامات أكثر دواماً ، وإن تطلب ذلك تعديل خطة العلاج نفسها .



شكل رقم (١١، ٢٤) . قد يكون في غاية الصعوبة - إن لم يكن مستحيلًا - تعديل تصميم الطقم الجزئي لتعويض فقد التاب المشكلات متعددة لتوفير مشبك جديد على الرباعية بوصفها دعامة. المطلوب طقم جديد، ولكن يمكن تعديل الطقم الحالي للاستعمال ليكون فقط مؤقتاً.

الاعتبارات المالية : يجب ألا يكون العامل المادي هو الاعتبار الوحيد عند تحديد طريقة العلاج . عندما تخرج الحطة المثالية عن نطاق البحث بسبب العامل المادي ، ويكون تعويض الأسنان المفقودة ضرورياً ؛ يجب إعلام المريض بأن العلاج المقدم هو علاج مؤقت ولا يمثل العلاج المثالي الذي

أنه، إذا رتبت الأسنان العلوية الأمامية لتلامس الأسنان السفلية في الوضع غير المركزي فقط والتزم المريض بالزيارات الدورية؛ فإن هذه المشكلات يمكن تقليلها. إن وجود النسيج المفرط التنسج الملتهب هو نتيجة محتملة لفقد الدعم وحركة الطقم.

يتوقف منع هذا التداعي للأحداث، على المحافظة على وجود دعم إطباقي خلفي، والمداومة على إزالة تأثير الرض للأسنان الأمامية. قد يتعذر تحقيق ذلك أحياناً، دون التبتين المتكرر، أو إعادة صنع قاعدة الطقم الجزئي السفلي. من ناحية أخرى، قد يؤدي ذلك إلى امتصاص غير مستحب في السننات الخلفية نتيجة زيادة التحميل. النتيجة في كلتا الحالتين غير مستحبة، ويجب تنبيه المريض إلى المخاطر المحتملة.

وفي حين يستطيع بعض المرضى ارتداء طقم جزئي يستند إلى الأسنان الأمامية فقط ويقابل طقمًا علويًا كاملاً، فإن الخطر هو في حدوث تطورات غير مستحبة؛ مالم يتبع المريض بإخلاص تعليمات الطبيب. لا يوجد طرف آخر تظهر فيه أهمية الصحة العامة للمريض وجودة العظم السنخي المتبقي مثل هذا الوضع.

بالإضافة إلى بحث عمر المريض وصحته وقدرته على بناء العظم في مواجهة الإجهاد، يجب دراسة سبب فقد الأسنان المراد تعويضها. في كل الاحتمالات، يستبعد تاريخ المرض حول السني ارتداء مثل هذا الخليط من الأطقم بنجاح. وعلى العكس من ذلك، فإن فقد الأسنان بسبب التسوس أو الفقد المبكر للأسنان قد ييران الاعتقاد بأن العظم المتبقي سليم، ويستطيع تحمل الإجهاد في حدود معقولة. في هذه الحالة يصنع هذا الخليط من الأطقم إذا تم تنبيه المريض إلى الحاجة للفحص الدوري وكان مستعداً للانتقال إلى الطقم الكامل عند ظهور أول بادرة على الأذى الشديد للأنسجة الداعمة.

يجب أن تمثل الخطوة النهائية للعلاج الطريق المناسب للمريض بعد دراسة العوامل الطبيعية والنفسية، والميكانيكية، والجمالية، والمالية المختصة.

السفلي تجنّباً لمواجهة الطقم الكامل، فيجب احترام رغبته، وتعديل خطة العلاج تبعاً لذلك، إذا كانت الظروف مناسبة.

يوجد كذلك هؤلاء المرضى الذين يفضلون - لأسباب مالية أو غيرها - الطقم الكامل لكلا القوسين، بدلاً من التعرض للأطقم الجزئية المتحركة. من غير الحكمة التصميم على العلاج الأخير لهؤلاء المرضى. إن واجبات المهنة هي تقديم الحقائق، ثم عمل أفضل ما تستطيع في ضوء رغبات المريض.

يرغب بعض المرضى في الاحتفاظ بالأسنان الباقية لمدة غير محددة، وإن كانت قصيرة نسبياً، مع يتقنهم من حتمية اللجوء إلى الطقم الكامل في النهاية. تفرض آداب المهنة اللجوء إلى الطقم الجزئي المؤقت، وعدم تعريض المريض لتجهيزات الغم الكثيرة. تعمل هذه الأطقم على تقديم استعاضة جمالية، وتساعد على المضغ، كما تعمل في الوقت نفسه بوصفها طقمًا تحضيريًا يجعل الانتقال إلى الطقم الكامل سهلاً. تصمم هذه الأطقم وتصنع بالعناية نفسها، ولكن تكلفتها الإجمالية يتوقع أن تكون أقل.

يجب بحث رغبة المرضى في استبقاء الأسنان الأمامية السفلية الست فقط بعناية شديدة قبل الموافقة على ذلك. إن مزاي ذلك واضحة للمرضى، إنهم يحافظون على أسنان حسنة المظهر، ويتجنبون مواجهة الدرد الكامل، ويستفيدون من استبقاء الطقم بالمشابك الذي لا يتوافر عند فقد باقي الأسنان. إن بقاء الأنثاب فقط يحقق الفائدتين الأخيرتين. لا يمكن إنكار هذه المزايا. ولكن يجب بحث العيوب التي هي أقل وضوحاً للمرضى وتوضيحها لهم. توجد اعتبارات حيوية وميكانيكية؛ إن الفك العلوي الأرد لا يستطيع تحمل رض التلامس المباشر للأسنان مع أسنان طبيعية سفلية. إن النتيجة المحتملة هي فقد العظم المتبقي بالفك العلوي، وعدم ثبات الطقم العلوي نتيجة لزلزلة الأسنان الطبيعية السفلية له، وفقد القاعدة اللازمة لدعم الطقم في المستقبل. على

التي تحتضن أغوار السن). (٥) الدقة في صب السبكتين مقبولة سريريًا تحت ظروف الطمر والصب المتحكم فيها جيدًا. (٦) يمكن إجراء عمليات اللحام في كل سبيكة عند إصلاح هياكل الأطقم.

الصفات الطبيعية للمقارنة

تظهر سبائك الكوبالت كروم مقاومة للخضوع Yield strength أقل من سبائك الذهب المستخدمة في الأطقم الجزئية، كما في الجدول رقم (١، ١١). مقاومة الخضوع هي أكبر قدر من الجهد تستطيع السبيكة مقاومتها قبل العودة إلى شكلها الأصلي دون إضعاف المادة. لسبائك الكوبالت كروم حد تناسب Proportional limit منخفض، لذا فإنها تتعرض للتشوه الدائم عند أحمال أقل من سبائك الذهب. لذلك فعلى طبيب الأسنان تصميم هيكل الطقم الجزئي المصنوع من الكوبالت كروم بحيث يكون التشوه الذي يتوقع تعرض المشبك له أقل من ذلك القدر الذي يسمح به لمشبك من الذهب.

يشير معامل المرونة Modulus of Elasticity إلى تصلب السبيكة. تحمل سبيكة الذهب معامل مرونة بقدر نصف معامل مرونة سبائك الكوبالت كروم للاستعمال نفسه. يُعدّ التصلب الأكبر لسبائك الكوبالت كروم ميزة، ولكن له في الوقت نفسه عيوبًا. يمكن توفير صلابة أكبر بسبيكة الكوبالت كروم بقطاعات أرق، حيث يكون الترسخ المستعرض مطلوبًا، وبذلك تتجنب زيادة سمك الهيكل. كما يُعدّ التصلب الزائد مفيداً عندما يكون أقصى غور استبقاء متوافراً ٠,٠٠٥ من البوصة. في هذه الحالة لا يتمكن ذراع استبقاء من الذهب تقديم الاستبقاء اللازم للطقم تحت الظروف نفسها ملما بفعل مشبك الكوبالت كروم.

إن مقاومة الخضوع Yield strength العالية ومعامل المرونة المنخفض يؤديان إلى انشائية Flexibility أعلى. يتوافر لسبائك الذهب ضعف انشائية سبائك الكوبالت كروم، وهي ميزة كبيرة للوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء

عوامل اختيار السبائك المعدنية لهيكل الطقم الجزئي المتحرك

Factors in selecting metal alloys for removable partial denture frameworks

تصنع كل هياكل الأطقم الجزئية المتحركة المصبوبة من سبائك الذهب (نوع IV) أو سبائك الكروم كوبالت. من الطبيعي أن يتم اختيار السبيكة التي سيصنع منها هيكل الطقم أثناء تخطيط العلاج. يتم الاختيار حسب الاختلاف الجوهري في الصفات الطبيعية للسبائك المتوافرة حالياً في مجال طب الأسنان.

تتم تجهيزات الفم على سبيل المثال، خصوصاً إعادة تشكيل سطح الأسنان لاستقبال عناصر الاستبقاء؛ اعتماداً على معامل المرونة (التصلب) للسبيكة المختارة.

تستعمل سبائك الكوبالت كروم في الأطقم الجزئية المتحركة بكثرة تفوق سبائك الذهب عدة مرات. تعزى شهرة سبائك الكوبالت كروم إلى كشفاتها المنخفضة (الوزن)، ومعامل المرونة العالي (التصلب)، والكلفة البسيطة، ومقاومة فقد اللدعة.

تتميز كل سبيكة بصفات محددة تحت ظروف خاصة. يجب استخدام السبيكة التي تستطيع تقديم الخدمة الجيدة للمريض على مدى أعوام. يعتمد اختيار السبيكة على عدة عوامل: (١) حساب مميزات وعيوب الصفات الطبيعية للسبيكة. (٢) دقة أبعاد السبيكة بعد الصب. (٣) توفر السبيكة. (٤) تعدد صفات السبيكة. (٥) الملاحظة العيادية الشخصية والخبرة بالسبيكة فيما يتعلق بالتحكم في الجودة وخدمة المريض.

بعض الصفات المقارنة لسبائك الذهب والكوبالت كروم هي: (١) تقبل أنسجة الفم لكل منهما. (٢) الائتنان مقبولتان جمالياً. (٣) خدش المينا على أسطح السن الرأسية لا قيمة له مع كلتا السبكتين. (٤) يمكن صب سبائك الكوبالت كروم المنخفضة الانصهار وسبائك الذهب إلى السلك الطروق، كما يمكن لحام السلك الطروق إلى أي منهما (هذه الصفات مهمة للتغلب على اعتراض بعض أطباء الأسنان على التصلب الزائد لأجزاء المشابك

جدول (١١،١). الصفات الميكانيكية لأطلة من سبائك ستليت*

الصفات	سبائك ستليت**					سبائك ذهب الأطعم الجزئية المقصاة
	أ	ب	ج	د	٢١	
مقاومة الخضوع (باوند/ بوصة مربعة)	٦٤,٥٠٠	٦١,٠٠٠	٥٦,٠٠٠	٦٢,٤٠٠	٨٢,٣٠٠	٩٠,٠٠٠-٦٥,٠٠٠
مقاومة الشد (باوند/ بوصة مربعة)	١٨٠,٥٠٠	١٠٧,٥٠٠	٨٤,٥٠٠	١٠٢,٥٠٠	١٠١,٣٠٠	١٢٠,٠٠٠-١٠٧,٠٠٠
الاستطالة (%)	٣,٤	٣,٢	٦,٠	١,٩	٨,٢	١,٥ - ٨,٠
معامل المرونة (باوند/ بوصة مربعة $\times 10^{-6}$)	٢٨,٠	٢٩,٥	٢٧,٥	٢٨,٥	٣٦,٠	١٥-١٣
الصلادة*** (R30N)	٥٣,٠	٦٠,٠	٥١,٠	٥٥,٠	-	-

* (عن Peyton, F.A.: Dent. Clin. North Am., PP. 759-771, Nov. 1958)

•• بيانات أ، ب، ج، د من J.Am. Dent. Assoc. 56: 343-351, 1958. وبيانات ستليت رقم ٢١ من Metals Handbook, 1948 ed., P. 579. والسبائك الذهبية من قوائم الصفات التي أعدها المنتج.

••• مقياس الصلادة 30N لروكويل.

تتميز سبائك الكوبالت كروم بكثافة أقل من سبائك الذهب عند مقارنة قطاعات متساوية، لذلك فهي تزن نصف وزن سبيكة الذهب. ليس الوزن عاملاً مهماً في أغلب الحالات لتفضيل سبيكة ما، حيث لا يشعر المريض بوزن الطقم. قد يكون للخفة النسبية لسبائك الكوبالت كروم ميزة عند الحاجة إلى التغطية الكاملة للحنك في حالات الامتداد الوحشي الثاني الجانب. يصبح الوزن عاملاً عندما يلزم مقاومة قوى الجاذبية لضمان عدم تنشيط المشابك الحاملة بصفة دائمة وهو ما يؤدي السن الداعمة. وتُعدُّ صلادة Hardness سبائك الكوبالت كروم عيياً عندما يقابل عنصراً من هيكل الطقم مثل السناد، الأسنان الطبيعية أو أسنان مرمة. لقد لاحظنا ما نظن أنه تآكل شديد للأسنان الطبيعية المتقابلة مع عدة سبائك من الكوبالت كروم مقارنة بسبائك الذهب من نوع IV.

لوحظ أن هيكل الذهب للأطعم الجزئية أكثر عرضة من هيكل الكوبالت كروم للتسبب في صدمات جلفانية للأسنان الداعمة المرمة بلمغم الفضة. قد لا يشكل هذا سبباً مقنعاً لاختيار سبيكة معينة عندما يكون لطبيب الأسنان الحرية في اختيار مواد الترميم. على أنه قد يصبح مهماً في

لهيكل الطقم في حالات عديدة. تسمح الانشائية العالية لسبائك الذهب بوضع أذرع المشابك في الثلث اللثوي للأسنان الداعمة. كما ذكر سابقاً، يمكن التغلب على هذه المشكلة بسبب تصلب سبائك الكوبالت كروم بإدماج أذرع مشابك من السلك الطرقي في هيكل الطقم.

يرق سمك ذراع الاستبقاء للمشبك في طقم جزئي متحرك لزيادة اثنتائيه عندما يصنع من سبيكة الكوبالت كروم على العكس من سبائك الذهب. لا ينصح باتباع هذا الأسلوب حيث إن الحجم الحبيبي للكوبالت كروم يكون كبيراً ومصحوباً بحد تناسب أقل. إن التقليل من سمك المشابك المصبوبة يزيد من احتمال الكسر أو التشوه الدائم. يراعى أن يكون السمك واحداً لمشابك كلتا السبيكتين، ولكن يقلل عمق غور الاستبقاء المختار إلى النصف عند استخدام سبيكة الكوبالت كروم.

لوحظ أن إصلاص سبائك الكوبالت كروم بالتشغيل work-hardening أسرع من الذهب، عندما يصحب ذلك بحجم حبيبي أكبر، قد يؤدي إلى انهيار السبيكة أثناء الخدمة. عند الحاجة إلى التعديل بالثني يجب أن يتم ذلك بحرص شديد وفي أضيق الحدود.

المصبوبة في صفاتها الميكانيكية والتكوين المجهرى Microstructure، كما في الشكل رقم (١١، ٢٥).

وتُعدُّ صفات طبيعية عديدة للعنصر المشغول أفضل من صفات العنصر المصبوب. افترض كريج Craig (*) أن تزيد مقاومة الشد للعناصر المشغولة بحوالي ٢٥٪ عن صفات السبيكة المصبوبة التي صنعت منها. كما تزيد الصلادة والثانة أيضاً. يعني هذا إمكانية استخدام عنصر مشغول ذي مقطع عرضي أقل عن عنصر مصبوب على هيئة ذراع مشبك (مبق) للقيام بالمهمة نفسها.

افترض كريج أيضاً أن تكون أقل مقاومة خضوع لعنصر الاستبقاء من المشبك هي ٦٠,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة. تشير نسبة الاستطالة التي تكون أقل من ٦٪ إلى أن السلك الطروق قد لا يصلح للتشكيل دون تغيرات غير مستحبة محتملة في التكوين المجهرى.

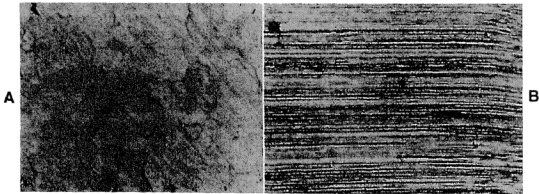
قد تتغير كثيراً الصفات الطبيعية والتكوين المجهرى للسلك الطروق عند تسخينه. يعتمد ذلك على درجة الحرارة، ومدة التسخين، وعملية التبريد. عند الصب على السلك، يتعرض السلك الطروق للغمر الحراري للإحراق Heat-soaking burnout عند درجة ١٢٥٠° ف لمدة نصف ساعة عند استخدام سبيكة الذهب من نوع IV.

بعض الحالات عندما يتحتم استخدام ملغم الفضة بدلاً من الترميمات الذهبية.

السلك الطروق

الاختيار والتحكم في جودة السلك المطروق. يمكن وصل مشبك السلك الطروق إلى هيكل الطقم بنشيت جزء من السلك داخل قاعدة الطقم الأكريلية، أو بلحامه مع الهيكل المصبوب، أو بصب الهيكل عليه. تؤثر الصفات الطبيعية (الميكانيكية) للأسلاك الطروقة في اختيار السلك المناسب لطريقة الوصل. هذه الصفات هي مقاومة الخضوع أو حد التناسب ونسبة الاستطالة Percentage elongation، ومقاومة الشد Tensile strength، ودرجة الانصهار Fusion temprature. بعد اختيار السلك تصبح طريقة وصل السلك حرجة لضمان جودة المشبك أثناء الاستعمال، أو وصله بطريقة مختلفة. قد تؤدي الخطوات المعملية غير السليمة إلى تقليل بعض الصفات الطبيعية المطلوبة للسلك الطروق بدرجة قد تجعل المشبك عديم الجدوى فيما صنع من أجله.

تتجمد كل السبائك على شكل بلوري عندما تبرد من حالة الانصهار. تختلف العناصر المشغولة عن العناصر



شكل رقم (١١، ٢٥). (A) صورة للشكل المجهرى لسبيكة ذهبية من نوع IV (تكبير ٢٠٠ مرة). يظهر التركيب الحبيبي في شكل تجمع بالوردي. (B) التركيب الداخلي لسلك ذهبي مشغول يبدو فيقياً (تكبير ٢٠٠ مرة). استطالات وتشابكات البلورات الأصلية نتيجة لسحب السلك.

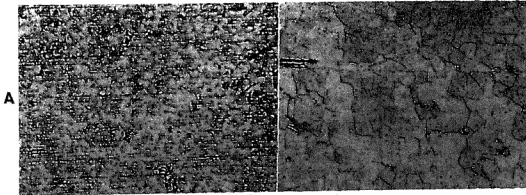
القوائم. ذكرت نسبة المعادن النفيسة. بالإضافة إلى ذلك يحدد معظم المنتجين الأسلاك التي يمكن أن يصب عليها. يتعلق التوصيف رقم ٧ من مواصفات الجمعية الأمريكية لأطباء الأسنان بأسلاك الذهب الطروقة. يشرح التوصيف التركيبية والصفات الطبيعية الدنيا. يفرق التوصيف بين نوعين من الأسلاك، النوع الأول Type I يشمل الأسلاك التي تحتوي على نسبة عالية من المعادن النفيسة، والنوع الثاني Type II ويحوي الأسلاك القليلة المعادن النفيسة. يقارن الجدول رقم (٢، ١١) الصفات الميكانيكية الدنيا للنوعين. إن الدراية بالتوصيف رقم ٧ ومراجعة بيانات المادة التي ذكرها المنتجون، يسهلان اختيار السلك الطروق للطرق المختلفة للوصل بالهيكل أو الطقم الجزئي.

أوضحت تجاربنا العملية على طرق اللحام وصب السبائك على أسلاك الذهب الطروق المختلفة تحت ظروف قياسية، إن أسلاك الذهب الطروق التي تصلح لهذه الطرق يجب أن يكون لها حد تناسب ٧٠٠,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة في حالة التصليد الجزئي، ودرجة انصهار أعلى من ١٨٠٠°ف، ونسبة ذهب وبلاتين لا تقل عن ٦١٪. لم يظهر إعادة تبلور في الصورة المجهرية لأي من الأسلاك

عند استخدام سبيكة كوبالت كروم منخفضة الانصهار (٢٣٥٠°ف) مثل التايكونيوم (Ticonium) يتعرض السلك الطروق لفترة تسخين مدتها ساعتان عند درجة حرارة ١٣٠٠°ف.

عند وصل السلك الطروق إلى هيكل الطقم باللحام بالكهرباء، فإنه يتعرض لحرارة لحظية حوالي ١٥٠٠°ف تعتمد على نوع مادة اللحام. تنخفض مقاومة الخضوع بشدة إذا تعرض أي من الذهب أو سبيكة المعادن الخسيسة Base metals (تايكونيوم) إلى مثل هذه الحرارة العالية. إذا كانت الحرارة عالية ومديدة بما يكفي، فإن التكوين المجهرى الليفي للسلك الطروق يتحول إلى تكوين مجهرى حبيبي أو بللوري. تسمى هذه العملية بإعادة التبلور Recrystallisation أو النمو الحبيبي Grain growth وهي عملية غير مستحبة على الإطلاق في أذرع الاستبقاء من السلك المشغول، كما في الشكل رقم (١١، ٢٦).

لتجنب إعادة تبلور السلك المشغول، يختار سلك عالي الانصهار، ويتحكم في درجات الحرارة تحكماً دقيقاً سواء صب عليه أو تم لحمه. يقدم كل منتج - للأسلاك الطروقة لاستخدامات طب الأسنان - قائمة بمتجاته والصفات لكل منتج. يوضح الشكل رقم (١١، ٢٧) مثالين من هذه



شكل رقم (١١، ٢٦). (A) التكوين الداخلي لسلك ذهبي طروق تعرض لدرجة حرارة ١٤٠٠°ف مدة ساعة (تكبير ٢٠٠ مرة) بدء إعادة التبلور، على الرغم من وضوح بقايا التكوين الليفي السابق للسلك. انخفضت المقاومة (مقاومة الخضوع) والصفات الطبيعية الأخرى للسلك بسبب إعادة التبلور. (B) قطة من السلك المشغول - من العينة نفسها في الشكل رقم (١١، ٢٥) - تعرضت لدرجة ١٥٠٠°ف لمدة ساعة (تكبير ٢٠٠ مرة). حدث نمو حبيبي، وساعات الصفات الطبيعية المفيدة للسلك أكثر. التكوين الداخلي لهذا السلك ربما يجعله غير مناسب للاستعمال بوصفه جزء استبقاء من مجموعة البقي المباشر.

جدول (١١٢). الواصفات المقارنة المدرجة في الواصفات رقم ٧ للجمعية الأمريكية لطب الأسنان.

نوع I	نوع II
المحتوى من مجموعة الذهب والبلاتين (الحد الأدنى) أقل درجة انصهار	٧٥٪ ١٨٩٨ ف
أقل قيمة لنقطة الخضوع (مقساة أو مبردة داخل الفرن) أقل استطالة (مقساة) أقل استطالة (مطراة)	١٢٥,٠٠٠ (PSI) ٩٥,٠٠٠ (PSI) ٤٪ ١٥٪ ١٥٪

PSI = باوند / بوصة مربعة.

NEY WIRE PROPERTIES

ALLOY- Condition		Ultimate Tensile Strength		Proportional Limit		Elongation	Hardness		Fusion Temp.		Density		Nobility Gold & Platinum Group Metals
		Lbs/in. ²	Kg/cm ²	Lbs/in. ²	Kg/cm ²	2 in. or 5.1 cm	BHN	HV	°F	°C	dwt./in. ³	gm/cm ³	
ELASTIC #4*	S	117,500	8,260	96,500	6,080	15	190	215	1925	1050	164	15.6	78.5%
	H	173,000	12,160	131,000	9,170	7	270	305					
ELASTIC #12	S	125,000	8,790	86,000	6,190	20	175	200	2010	1150	127	12.1	81.0%
	H	178,000	12,510	135,000	9,490	15	275	310					
PALINEY #7**	S	120,000	8,440	89,000	6,280	24	180	205	1985	1085	125	11.9	55.0%
	H	180,000	12,650	148,000	10,400	9	280	315					
PALINEY #6**	S	110,000	7,730	83,500	4,460	24	150	170	1970	1075	115	10.9	45.0%
	H	170,000	11,950	127,000	8,930	15	270	305					
NEYLASTIC H.F.**	S	110,000	7,730	75,000	5,270	20	215	245	1830	1000	183	17.4	76.0%
	H	145,000	10,190	85,000	5,980	6	260	295					
GOLD COLOR ELASTIC*	S	120,000	8,440	73,000	5,130	14	200	225	1675	915	160	15.2	73.0%
	H	165,000	11,600	135,000	9,490	1	290	330					
DENTURE CLASP (GOLD COLOR)	S	100,000	7,030	52,000	3,660	22	160	180	1650	900	145	13.8	61.5%
	H	157,000	11,040	122,000	8,580	1	285	300					
PGP***		125,000	8,790	80,000	5,620	15	200	225	2790	1535	185	17.6	100%
P & I***		120,000	8,440	115,000	8,080	2	180	200	3250	1790	226	21.5	100%

* This product appears on The American Dental Association List of Certified Dental Material.

** This wire recommended for Crozat Technic.

*** This wire recommended for cast-to applications.

شكل رقم (١١٢٧). الصفات الطبيعية والمحتوى من معادن الذهب والبلاتين التفسيرية لأسلاك عديدة مرتبة في جدول بمعرفة المنتج. هذه المعلومات مهمة لاختيار السلك المطاوع لغرض ووسيلة تثبيت معينين.

		Solders Recommended	Hardness: Brinell D.P.H.	U. T. S. lbs./sq. in. (kg./cm. ²)	Elong. in 2 in. (5 cm)	Yield Strength lbs./sq. in. (kg./cm. ²)	No. of Cold Bends	Fusion Temperature (Approx.)
EXTRA HIGH FUSING (All Gold Alloys Can Be Cast To It, Including Jelenko "O")	† NO. 12 WIRE (Plat. Color)	Jelenko "O" Ortho Solder Can Be Used With All Others	Q 183 Q 200 H 204 H 225	88,500 (6,220) 103,000 (7,240)	11 9	66,500 (4,675) 70,000 (4,920)	5 5	2225°F. 1218°C.
HIGH FUSING (Can be Cast Against) For Clasps, Bars, Pins Including Jelenko "O"	SUPER WIRE* (Plat. Color)	Orthoflex H.F.	Q 200 Q 220 H 255 H 280	132,000 (9,280) 175,000 (12,303)	20 12	89,000 (6,260) 127,000 (8,930)	6.5 3.5	1845°F. 1007°C.
	THRIFT WIRE (Plat. Color)	Alboro H.F.	Q 200 Q 220 H 250 H 275	125,000 (8,860) 170,000 (11,950)	20 4	78,000 (5,485) 118,000 (8,295)	6.0 3.5	1890°F. 1032°C.
MEDIUM HIGH FUSING (Can Be Cast Against) For Clasps, Bars and Wrought Structures	STANDARD WIRE (Gold Color)	708 650 615	Q 165 Q 180 H 260 H 285	110,400 (7,760) 165,000 (11,600)	22 8	54,000 (3,795) 112,000 (7,875)	6.0 3.5	1735°F. 946°C.
MEDIUM FUSING (Not to be Cast Against) For Clasps, Bars and Dowels	NO. 25 WIRE (Gold Color)	650 615 585	Q 145 Q 160 H 230 H 250	93,200 (6,550) 147,000 (10,330)	26 9	53,000 (3,725) 112,000 (7,875)	6.0 3.5	1615°F. 879°C.
	NO. 2 WIRE (Gold Color)	650 615 585	Q 140 Q 155 H 250 H 275	95,000 (6,680) 155,000 (10,900)	27 5	48,000 (3,375) 110,000 (7,735)	5.0 1.5	1620°F. 882°C.
For PARALLEL PIN WORK	PONTO WIRE (Plat. Color)		230 250	136,000 (9,580)	20	105,000 (7,380)	5.5	2732°F. 1500°C.
<p>† Hardens in a manner similar to Jelenko "O" Cast Gold. (After casting, slow cool from approximately 1600°F. (862°C.) in flask.)</p> <p>NOTE: Ponto wire is knurled. "Q" is quenched or softened and "H" is hardened.</p> <p>Heat treatment instructions included with each wire.</p>								
<p>Jelenko Wires are immunized, Color-Ohmically Heat Hardened, and furnished in straight 1 ft. (0.3m) lengths unless otherwise specified.</p> <p>AVAILABLE IN THESE STYLES</p> <p>MADE IN THESE GAUGES</p> <p>12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26</p> <p>Round Half Round Half Round Beveled</p> <p>Anterior Posterior Oval</p>								

تابع شكل رقم (١١٢٧).

ودرجة انصهار ١٦٧٥° ف . على أن اللحام الرقيق عيار ٦٥٠ فاين بدرجة انصهار ١٤٢٠-١٤٩٠° ف لم يسبب إعادة تبلور. حيث يتوفر للحام الذهبي المتعدد الألوان بدرجة انصهار ١٤٠٠-١٥٠٠° ف ويمكن استخدامه للحام سبائك الذهب ولحام سبيكة ذهب إلى سبيكة كوبالت كروم ويكفي للقيام بالمهمة، فإنه يصبح من العبث استخدام اللحام المنخفض الانصهار.

يفضل اللحام بالكهرباء على اللحام بالشملة Torch soldering لوصل الأسلاك المشغولة بهيكل الطقم بسبب سهولة قصر التسخين عند طرف قضيب اللحام Electrode . يستخدم لحام ذهب ثلاثي السمك بلون مائل . يعطل السمك الزائد للحام الانصهار لحظياً، بينما يوصل القضيب الكربوني الحرارة إلى المنطقة التي ستلحم . من الضروري استخدام صهيرة لحام Flux لمنع تأكسد الأجزاء التي يتم لحامها واللحام نفسه . تفضل صهيرة البوراكس في لحام سبائك الذهب بعضها إلى بعض . من الضروري استخدام صهيرة فلوريد عند لحام سبائك الكوبالت كروم إلى سبيكة تحتوي على الكروم . كما تستخدم صهيرة الفلوريد عند وصل سبائك الذهب إلى سبائك الكوبالت كروم . يحتوي الفصل الحادي والعشرون على شرح لإصلاح الأطقم الجزئية المتحركة باللحام الكهربائي .

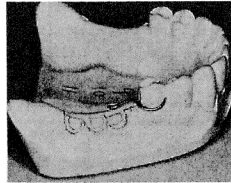
تسوق أسلاك الذهب الطروق في حالة تصليد جزئي، ويمكن تشكيلها بأمان دون حاجة إلى تطرية . يضاف إلى ذلك أن استخدام الحرارة في الصب عليها أو لحامها يتسبب غالباً في بعض التطرية . لذلك ينصح بإجراء بعض التقسية الحرارية على أسلاك الذهب الطروق بعد لحامها أو الصب عليها قبل البدء بخطوات إنهاء الهيكل المعدني . تؤدي التقسية الحرارية إلى زيادة حد التناصب، ومقاومة الشد، وصلادة أسلاك الذهب المصبوب عليها أو الملحومة . تتلخص الطريقة المقبولة للتقسية الحرارية في وضع الهيكل المعدني في فرن عند درجة ٨٤٠° ف لمدة خمس دقائق، ثم تبريد الفرن بانتظام حتى درجة ٤٨٠° ف

المختبرة والتي لها الصفات المذكورة بوصفها حداً أدنى . تعرضت كل أسلاك الذهب بما فيها الأسلاك من نوع بلايتين - ذهب - بالاديوم (P.G.P) للغمر الحراري لمدة ساعتين عند درجة حرارة ١٣٠٠° ف في مادة طمر عنيدة . تم معايرة الفرن الذي تم فيه الغمر .

لم يظهر أي أثر لإعادة التبلور نتيجة لصب سبائك الذهب نوع IV على أسلاك الذهب وأسلاك (P.G.P) المختارة . تم صب سبيكة الكوبالت كروم المنخفضة الانصهار (تاينوكيوم) على أسلاك (P.G.P) دون إعادة تبلور .

عند فحص الأسلاك التي تم غمرها حرارياً فقط أثناء الطمر ظهر أن أسطح كل الأسلاك قد تأكسدت . قد يتسبب هذا التأكسد في منع البلل البيئي Interface wetting للسلك والسبيكة المصبوبة . لذلك يجب توفير تثبيت ميكانيكي للسلك في هيكل الطقم . يمكن عمل ذلك بسهولة بشني الجزء المدمج في هيكل الطقم في اتجاهين، كما في الشكل رقم (٢٨، ١١) .

يستعمل لحام الذهب بلون الهيكل نفسه لوصل المشابك المشغولة إلى أي سبيكة هيكل باللحام الكهربائي . لوحظ عند استخدام أسلاك الذهب الطروق وأسلاك P.G.P، وجود إعادة تبلور مع لحام الذهب عيار ١٩ قيراطاً بسمك ثلاثي



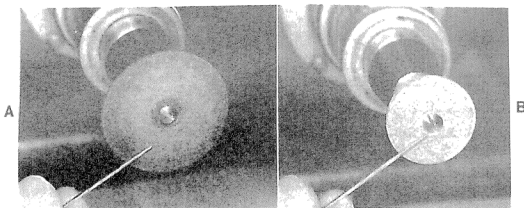
شكل رقم (١١، ٢٨). ذراع استبقاء من السلك الطروق شكل على نسخة من النموذج الرئيسي المسود. ينقل هذا الذراع إلى النموذج العنيد ليصبح جزءاً من مثال هيكل الطقم ويصب عليه الهيكل، ثم تشكيل ذيل السلك في اتجاهين حيث يتم تثبيت ميكانيكياً في الهيكل المصبوب.

الخلاصة : عند اختيار المواد، يجب تذكر أن الأساسيات لا تتبدل، ولا يمكن مخالفتها. إن الاختلاف فقط في الطرق، والخطوات، والمواد التي يستطيع الطبيب بواسطتها تحقيق النتائج المرجوة. مازالت مسؤولية اتخاذ القرار تقع على عاتق طبيب الأسنان، الذي يجب أن يقوم كل العوامل بالنظر إلى النتائج المرجوة. وفي كل الظروف، على طبيب الأسنان أن يحصر المشكلات المطروحة، وأن يقارن ويبحث مواصفات المواد المحتملة، ثم يختار الطريقة التي تؤدي إلى تقديم أفضل خدمة للمريض. بعد أن يقرر الطبيب طبيعة السبائك التي تستعمل لتقديم العلاج للمريض، عليه اختيار الأنواع من تلك السبائك التي تطابق مواصفات الجمعية الأمريكية لطب الأسنان - لهذه الفصيلة من السبائك.

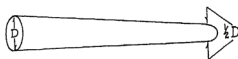
يرجع الفضل كله إلى هؤلاء المختصين بالمواد الحيوية في استمرار البحث عن أفضل المواصفات المطلوبة لسبائك الكوبالت - كروم المستخدمة في طب الأسنان. بذلت الجهود لتبسيط طرق الصب مع الحفاظ على الدقة المتناهية، وجعل هذه السبائك في متناول أطباء الأسنان بكلفة معقولة. لا يخالجننا شك في إمكانية تطوير سبيكة كوبالت - كروم تحتفظ بالصفات المستحبة في السبائك الحالية بالإضافة إلى العديد من الصفات الطبيعية لسبيكة الذهب نوع IV. من المؤكد أن يتم توفير هذه السبيكة على المستوى العالمي وفي حدود القدرة المالية لكل الشعوب. ومما يدعو إلى الأسف أن هذا لا ينطبق حالياً على سبائك المعادن النفيسة.

خلال نصف ساعة. ثم تغطيس الهيكل فوراً في الماء عند إخراجها من الفرن. يجب أن يذكر هنا أن أسلاك P.G.P. والتاكونيوم لا تتأثر بالتقسية الحرارية التي سبق ذكرها. بصرف النظر عن طريقة تثبيت مشبك السلك المشغول (بالدمج أو اللحام أو الصب عليه)، فإن خطر الذراع المشغول يعد ضرورياً. ينظر إلى ذراع المشبك بوصفها عتلة ويمكن ضمان استمرارها في العمل وكفاءتها بالخطر. يسمح الخطر بالتوزيع المنتظم للجهود الاستخدام على طول الذراع، الذي أمكن إثباته بتحليل المرونة الضوئية Photoelastic stress analysis. يمكن تنفيذ الخطر المنتظم لسلك دائري قطر ١٨ كما هو موضح في الشكل رقم (٢٩، ١١) قبل تشكيل ذراع المشبك. يوضح الشكل (٣٠، ١١) أبعاد الخطر التي تفضلها.

بهمنا أن نذكر في هذا الصدد أن خبرتنا العملية بأحد أنواع السلك غير النفيس تطمئن إلى انطباقها على الطرق الشلات لوصل المشبك السلك. هذا السلك هو سلك التاكونيوم بقطر ١٨ المستدير. يتكون أساساً من الكوبالت، والكروم، والتنجستن، والنيكل. الصفات الطبيعية للسلك كما ينتجه المصنع هو مقاومة شد ٢٠,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة، ومقاومة خضوع ١٣٣,٠٠٠ باوند/ بوصة مربعة ونسبة استطالة ١٩%.



شكل رقم (١١,٢٩). (A) سلك طروق قطر ١٨ خرط بانتظام بطول ذراع الاستبقاء التي تلامس سطح السن. يتم ذلك بسهولة بخرط السلك بسرعة عن طريق التلامس المائل مع قرص تجليخ سريع الدوران يدور على موتور معمل. (B) يوصل سطح السلك بالتلامس المائل مع قرص مطاط خفيف السمك يدور على موتور معمل.



شكل رقم (١١,٣٠). سلك طروق قطر ١٨ لعمل ذراع استبقاء المشبك، يخرط بانتظام من قطره إلى نصف قطره عند نهايته. يجب أن يتم الخرط قبل تشكيل الذراع.

تقارن للتقوم الذاتي

١ - اذكر بأسلوبك الشخصي الغرض من علاج الأسنان.

٢ - يتضمن العلاج الهادف للمريض أربع عمليات مختلفة جوهرياً. اذكر هذه العمليات حسب ترتيب إنجازها.

٣ - ما هي أهداف علاج الاستعاضة لمريض جزئي الدرد ؟

٤ - هل تعتقد أن تقييم التجارب السنية السابقة للمريض الذي تعالجه لأول مرة، يمكن أن تساعد على التعامل مع المريض ؟

٥ - هل تراجع - عادة - الحالة الصحية الحالية للمريض قبل البدء بفحص فمه ؟

٦ - يجب عمل نماذج تشخيص للمريض قبل التحديد النهائي لعلاج المريض. اذكر سببين لذلك ؟

٧ - ليس مستغرباً أن يكون الاهتمام الأول للمريض بالناحية الجمالية للأسنان المقودة، ما هي واجبات طبيب الأسنان لتوسيع دائرة اهتمام المريض بالنتيجة النهائية للعلاج ؟

٨ - الترتيب المنطقي للفحص الشامل للفم، يتضمن على الأقل ثماني خطوات مختلفة تنفذ بالترتيب. اثنان من هذه الخطوات هي النظافة الشاملة، ووضع الترميمات المؤقتة للأسنان. اذكر الخطوات الست الأخرى.

٩ - ما هو سبب إدراج التحديد الدقيق لمكان الحد السفلي للواصل الرئيسي السفلي بوصفه جزءاً من فحص الفم ؟

١٠ - علل أهمية فحص المناطق الآتية عند تفسير الصور الشعاعية :

(أ) جودة الدعم السني للسن الداعمة المحتملة .

(ب) تفسير الكثافة النسبية للعظم .

(ج) زيادة عرض الفراغ حول السن .

(د) المناطق الكاشفة .

(هـ) الصفيحة الجافية .

(و) شكل الجذر .

(ز) الرحي الثالثة غير البازغة .

١١ - ما نموذج التشخيص ؟

١٢ - صف نموذج التشخيص الجيد لفم أدرج جزئياً .

١٣ - تخدم نماذج التشخيص عدة أغراض للتشخيص وتخطيط العلاج . اذكر ستة استخدامات .

١٤ - يجب عمل نسختين من نموذج التشخيص، لماذا ؟

١٥ - ماذا نستفيد من دراسة نماذج التشخيص المفصلة جيداً على مطباق جزئي التعديل ؟

١٦ - تعد قاعدة نموذج التشخيص بطريقة خاصة قبل تركيبها على المطباق . صف الطريقة وسبب أهميتها ذلك .

١٧ - ما هي قاعدة التسجيل ؟ وما هو حثار الإطباق ؟

١٨ - هل تلزم قواعد التسجيل دائماً لتوجيه نماذج التشخيص للقوس الجزئي الدرد على المطباق ؟ ولماذا ؟

١٩ - اذكر السجلات الأربعة لعلاقة الفكين الضرورية لتركيب النماذج على مطباق ذي لقمة سفلية وضبط المطباق .

٢٠ - ما هو المقصود بتأكيد « ضبط المطباق » ؟ وكيف يتم ذلك ؟

٢١ - هل تستطيع تسمية ووصف طريقة استعمال ست مواد مختلفة على الأقل تستخدم في تسجيل علاقات الفكين ؟

٢٢ - فيما يتعلق بالإطباق ؛ إن أحد القرارات المبكرة أثناء التشخيص هي ما إذا كان الإطباق الحالي للمريض سيتبع أو يعدل كما يظهر على نماذج التشخيص المركبة والمفصلة جيداً على المطباق . أصواب أم خطأ ؟

٢٣ - يتم تصحيح الإطباق الطبيعي قبل بناء الطقم وليس بعده . أصواب أم خطأ ؟

٢٤ - تتضمن عملية اتخاذ القرار بشأن الاستعاضة لفم أدرج جزئياً تشخيصاً تفريقياً بين الطقم المتحرك والطقم الثابت أو استخدامهما كليهما معاً بوصفهما

٢٩- تصنع معظم هياكل الأطقم الجزئية المتحركة من نوع من سبيكة الكوبالت-كروم يكون أكثر من صنفها من سبيكة الذهب الشديد الصلابة . هناك أربعة أسباب تذكر في هذا الصدد . ماهي ؟
٣٠- ما هي العوامل التي يعتمد عليها اختيار السبيكة ؟

٣١- قارن بين الصفات الطبيعية لمقاومة الخضوع (حد التناسب) ونسبة الاستطالة لسبيكة الكوبالت كروم وسبيكة ذهب الأطقم الجزئية .

٣٢- أي السبائك أصعب في القطاعات المتماثلة من سبيكة الذهب وسبيكة الكوبالت-كروم؟ ما هي مزايا وعيوب الصلابة المقارنة ؟

٣٣- يجب أن تتساوى أبعاد أذرع استبقاء المشابك لسبيكة الكوبالت كروم وسبيكة الذهب . لماذا يجب ذلك أو لماذا لا يجب ذلك ؟

٣٤- يفضل بعض أطباء الأسنان استخدام أذرع استبقاء من السلك المشغول في بعض الحالات . يمكن وصل السلك المشغول إلى الطقم بالصب عليه ، أو اللحام ، أو إدماجه في القاعدة الأكريلية . هل تؤثر طريقة الوصل على اختيار سبيكة الهيكل والسلك الطروق؟ ولماذا؟

٣٥- يمكن أن تغير الحرارة الشديدة من الصفات الطبيعية للسبيكة . اشرح الاحتياطات التي يجب اتباعها عند الصب على السلك المشغول أو عملية لحامه .

٣٦- في عملية الصب على السلك المشغول ، ما هي الظاهرة التي تحدث وتتطلب أن يكون الجزء المغطى بسبيكة الصب بشكل بنّشي في اتجاهين مختلفين على الأقل لضمان الوصل ؟

٣٧- اشرح كيفية اختيار الألحمة وعمليات اللحام للسلك المشغول .

٣٨- كيف نختار السلك الطروق المناسب لاستخدام معين للسلك ؟

٣٩- لماذا يجب تعريض بعض السبائك إلى عملية

وسيلة استعاضة . عادة ، تفضل الاستعاضة الثابتة على الاستعاضة المتحركة كلما كان ذلك ممكناً . أصواب أم خطأ ؟

٢٥- ما هي دواعي استخدام الجسر الثابت في : (أ) حالات المناطق الدرداء المحدودة بالأسنان . (ب) مسافات التعديل الخلفية . (ج) مسافات التعديل الأمامية .

٢٦- يُعدُّ الطقم الجزئي المتحرك طريقة العلاج فقط عند امتناع استخدام الجسر الثابت . وعلى الرغم من ذلك فهناك دواع محدودة لاستخدام الطقم المتحرك . اشرح بإيجاز هذه الدواعي في : (أ) حالة الامتداد الوحشي ، (ب) الفترات التالية للخلع (ج) المسافات الدرداء الطويلة المحددة بالأسنان (د) الحاجة إلى الترسيع ثنائي الجانب (هـ) الفقد الشديد للعظم المتبقي . (و) المظهر في المنطقة الأمامية من الفم . (ز) الدعائم ذات الإنذار الحرج . (ح) الاعتبارات المالية .

٢٧- يواجه طبيب الأسنان-أحياناً- مشكلة الاختيار بين الطقم الجزئي المتحرك والطقم الكامل . اشرح العوامل التالية التي ترتبط باتخاذ القرار في هذا الصدد : (أ) الكلفة (ب) تفضيل المريض ورغبته (ج) العمر . (د) صحة المريض . (هـ) حالة حول الأسنان الحاضرة . (و) معامل الذكاء السني أو المعامل المحتمل .

٢٨- تسجل بعض البيانات بوصفها نتيجة لفحص الفم والتشخيص ، أكثرها يبنى على قرارات ناتجة عن التشخيص ، واستعداد المريض ، وحالته المالية . بعض هذه البيانات هي الحالة الصحية الحالية والمتوقعة ، والحالة الحاضرة لنسج ما حول السن ، وعادات العناية بالضم ، ونشاط التسوس ، والحاجة إلى الخلع أو الجراحة ، والحاجة إلى الترتيبات الثابتة ، والحاجة إلى علاج تقويم الأسنان . يوجد على الأقل خمسة مجالات أخرى للعلاج يجب تسجيلها في هذا الوقت . هل يمكنك تذكرها ؟

تقسية حرارية؟ هل يمكنك وصف عملية تقسية حرارية
لسبائك من المعادن النفيسة؟

٤٠ - السلك الطروق المتكون من البلاتين والذهب
والبالاديوم فقط (يكون) أو (لا يكون) عرضة للتأثر
الحراري بعد الصب عليه بسبيكة من الذهب نوع IV.
٤١ - هناك مخاطر كامنة في استخدام الطقم الجزئي
المتحرك الوحيد الجانب . إحداهما احتمال استئصالها . ما
هي المخاطر الأخرى؟

٤٢ - قدم البحث العياديّ الحديث تطورات عديدة
مهمة لمعالجة المرضى الجزئي الدرد غير المناسبين . يرتبط
تطوران منهما بمجال غرس الاستعضات . اذكرهما .

إعداد الفم للأطقم الجزئية المتحركة

Preparation of Mouth for removable partial dentures

- الإعداد الجراحي للفم • تكييف النسيج المؤداة والمهيجة
- إعداد النسيج حول السن • الأسنان الداعمة

ثلاثة شهور، بين الإعداد الجراحي وخطوات ترميم الأسنان إذا كان ذلك ممكناً.

الإعداد الجراحي للفم

Oral surgical preparation

القاعدة العامة أنه يجب الانتهاء من كل العلاج الجراحي اللازم للأطقم الجزئي بأسرع ما يمكن. نظراً لطبيعة الإعداد الجراحي الذي يشمل التدخل في الأنسجة القاسية واللينة، وهي التي تتطلب وقتاً كافياً للالتئام قبل تصنيع الطقم الجزئي. يجب ترتيب الجراحات اللبية، وحول السنية، والفموية بحيث تتم في الفترة الزمنية نفسها كلما كان ذلك ممكناً. كلما طالقت الفترة بين الجراحة وعمل الطبعة كان الالتئام تاماً وكانت المنطقة الحاملة للطقم نتيجة لذلك أكثر ثباتاً.

هناك العديد من عمليات جراحة الفم التي يمكن أن تقيد الطبيب في إعداد المريض لاستعاضات الأسنان. على أنه ليس من اختصاص هذا الكتاب تقديم تفاصيل الإصلاح الجراحي. إن الهدف هو الإشارة إلى بعض ظروف أو

يُعدُّ إعداد الفم أساسياً لخدمة ناجحة للأطقم الجزئي المتحرك. يرتبط الإعداد الشامل للفم، أكثر من أي عامل آخر، بالفلسفة التي ترى أن الطقم الموصوف يعمل ليس على تعويض المفقود فقط، ولكن على المحافظة على ما تبقى من تشكيلات الفم بقدر أكبر.

يأتي إعداد الفم بعد التشخيص المبدي وتكوين خطة علاج إجمالية - تؤجل الخطة النهائية للعلاج حتى يتم التأكد من التجاوب مع عمليات إعداد الفم. يشمل إعداد الفم - بصفة عامة - خطوات في ثلاث مجموعات: التهيئة الجراحية للفم، وتهيئة النسيج حول السن، وإعداد الدعام. الهدف من الخطوات المذكورة في المجموعات الثلاث هو إعادة الفم إلى السلامة المثلى، وإزالة أي ظرف قد يكون معوقاً لنجاح الطقم الجزئي.

من الطبيعي أن يتم إعداد الفم قبل عمل الطبعة النهائية التي تنتج النموذج الرئيسي الذي يصنع عليه الطقم. يسبق الإعداد الجراحي وحول السني إعداد الأسنان الداعمة، ويجب الانتهاء منهما قبل ذلك بفترة كافية تسمح بفترة الالتئام الضرورية. يجب أن تمر فترة ستة أسابيع، وربما

تؤدي الجذور القريبة من الدعائم إلى امتداد الجيوب حول السن، والإقلال من احتمالات النجاح للعلاج حول السني التالي. يمكن إزالة ذرى الجذور من السطح الشفوي أو الحنكي دون خفض ارتفاع السن المتبقية أو الإضرار بالأسنان المجاورة، كما في الشكل رقم (١، ١٢).



شكل رقم (١٢، ١). جذر متبقى مصحوب بامتصاص عظمي
(عن Costich, E.R., and White, R.P., Jr.: Fundamentals of oral surgery, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co)

الأسنان المحصورة Impacted teeth. يجب بحث إمكانية إزالة كل الأسنان المحصورة. ينطبق ذلك على الأسنان المحصورة في المناطق الدرداء أو تلك المجاورة للدعائم. إن أثر هذه الأسنان على نسج ما حول الأسنان مماثل لأثر الجذور المتبقية. عادة ماتهمل هذه الأسنان حتى تظهر اختلاطات جادة حول السن.

يتغير البناء العظمي للجسم بتقدم العمر. تؤدي التغيرات التي تصيب الفكين أحياناً كثيرة إلى تعرية دقيقة للأسنان المحصورة داخل الفم عن طريق النواشير. إن الإنسان الناتج يسبب تلفاً عظمياً كبيراً وأمراضاً أخطر للأشخاص المتقدمين في السن والذين لا يستطيعون تحمل المرض. إن الإزالة المختارة المبكرة للأسنان المحصورة تمنع أجلاً للإنسان الحاد والمزمن الخطير المصحوب بامتصاص عظمي شديد. يجب إزالة أي سن محصورة يمكن الوصول إليها بمسبر حول سني لعلاج الجيب حول الأسنان وتجنب ضرر أكبر فيما بعد، كما في الشكل رقم (٢، ١٢).

تغيرات الفم التي تتطلب تدخلاً جراحياً للمساعدة في تصميم الطقم وتصنيعه بطريقة تساعد على الاستعادة الناجحة لوظيفة الفم، وبالتالي على ضمان سلامة المريض وصحته. تتوافر المعلومات التفصيلية بخصوص العمليات المقترحة في كتب جراحة الفم، وفي الدوريات. يجب الإشارة إلى أن طبيب الأسنان الذي يقدم الطقم الجزئي للمريض هو المسئول عن التأكد من إجراء العمليات الجراحية المطلوبة. إن طرق التحكم في فزع المريض، بما فيها أدوية الاستنشاق. أو الحقن داخل الوريد، قد جعلت أكبر العمليات الجراحية مقبولة للمريض. يستوي أن يقوم طبيب الاستعاضة بإجراء هذه العمليات بنفسه، أو أن يفضل إحالة المريض إلى زميل آخر. المهم هو عدم حرمان المريض من أي علاج قد يحسن من أداء الطقم الجزئي.

الخلع. يتم الخلع المخطط مبكراً في سلسلة العلاج، ولكن ليس قبل التقييم الكامل لكل سن في الفك. بصرف النظر عن حال السن، يجب تقويم كل سن نسبة إلى أهميتها الاستراتيجية وإمكانية مشاركتها في نجاح الطقم الجزئي المتحرك. باستطاعة المعلومات والتقنية المتوافرة في طب الأسنان حالياً، إنقاذ أي سن يكون لبقائه الأهمية الكافية التي تبرر العمليات التي من الضروري إجراؤها. على الجانب الآخر، فإن المحاولات البطولية لإنقاذ الأسنان الشديدة المرض، أو تلك المشكوك فيها إذا تم علاجها بنجاح والتي يحقق بقاؤها القليل - إذا تحقق - للطقم الجزئي تُعدّ مضاد استطب، خاصة إذا كان بقاؤها - إذا تم علاجها بنجاح - سوف يقدم القليل - إذا قدم - لحظة العلاج. إن خلع الأسنان غير الاستراتيجية التي تسبب اختلاطات، أو التي يكون بقاؤها مضرراً لتصميم الطقم الجزئي لا يصبح اعتراضاً بالهزيمة، ولكنه معين على العلاج، وجزء مهم من الحطة الشاملة للعلاج.

إزالة الجذور الباقية. يجب بصورة عامة إزالة كل الجذور أو بقايا الجذور. وخاصة تلك القريبة من سطح الأنسجة، أو عندما تكون هناك بوادر مرضية حولها. قد

الأكياس والأورام السنية النشأ Cysts and odontogenic tumors. ينصح بالصور الشعاعية الشاملة للفكين لمسح الفكين لاكتشاف الأمراض غير المتوقعة. عند ظهور منطقة مشبوهة في الصورة المسحية، يجب عمل صورة ذروية لتأكيد أو نفي وجود آفة. يجب خزع كل المناطق المعتمدة أو الشفافة شعاعياً. قد يبدو التشخيص واضحاً بالفحص السريري والشعاعي، ولكن من الضروري أن يؤكد طبيب الأسنان هذا التشخيص عن طريق إرسال الخزعات إلى إخصائي الأمراض للفحص المجهرى. يجب أن يؤكد التشخيص للمريض، وكذلك الإزالة الناجحة للآفة كما تؤكد تقارير إخصائي الأمراض.

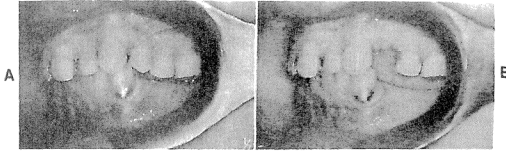


شكل ورقم (١٢،٢). صورة شعاعية جانبية مائلة توضح رضى ثالثة علوية غير باذقة، ورضى ثانية وثالثة سفليتين محصورتين الرضى العلوية الثالثة والرضى السفلية الثانية يمكن لهما بمسبر حول سنخي. (عن Costich, E.R., and White, R.p., Jr.: Fundamentals of oral surgery, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.)

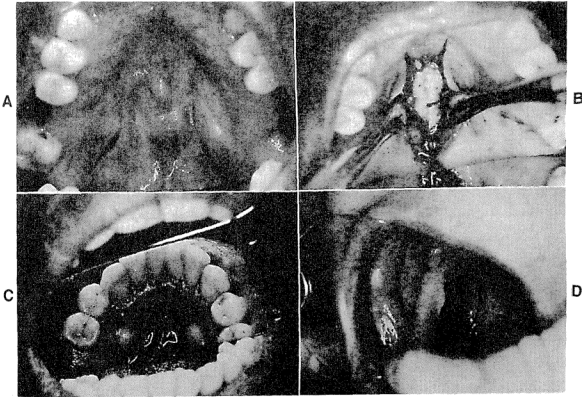
فرط التعظم الخارجى والآحياد Exostosis and tori. يجب ألا يؤدي وجود التنبضخات العظمية غير العادية إلى تصميم متواضع للطعم الجزئي. من الممكن تعديل التصميم لاحتواء فرط التعظم، ولكن قد يؤدي إلى زيادة الجهد على عناصر الدعم ووظيفة متواضعة. إن إزالة فرط التعظم والآحياد ليس عملية معقدة، وفوائد إزالتها أفضل بكثير من التأثير السني لاستمرار وجودها، كما في الشكل رقم (٤، ١٢). تكون المخاطية المغطاة للبروزات العظمية في العادة رقيقة جداً وسهلة الانسحاق. قد تسبب أجزاء الطعم الجزئي القريبة من هذه المخاطية مضايقة وتقرح مزمن. كما قد يؤدي فرط التعظم القريب من الهوامش الشوية إلى صعوبة المحافظة على سلامة النسيج حول السن، ويؤدي إلى فقد الأسنان المهمة في النهاية.

تُعدُّ القبضة Handpiece التوربينية مثالية لإزالة التمرجات العظمية وأسهل بكثير في العمل من الأزميل والمطرقة. توفر السرعة الدنيا (٢٠٠، ٢٠٠) إلى (٥٠٠، ٥٠٠) لفة/دقيقة عزماً أكبر، وبالتالي إحساساً أفضل بما يتم قطعه. كل القبضات الجراحية تدفع هواءها خارج القم لتجنب حدوث اختلاط النفاخ Emphysema. كما يقوم المساعد بتوفير غسيل غزير لتجنب تضور العظم بالحرارة الناتجة.

الأسنان السيئة التوضع Malposed teeth. يؤدي فقد الأسنان أو مجموعات الأسنان إلى انبثاق، أو انسياق إنسي، أو تواليف من سوء التوضع للأسنان الباقية. في معظم الأحيان ينمو العظم السنخي الداعم للأسنان الزائدة المزوغ في اتجاه الإطباق مع استمرار بزوغ السن، مقدماً الدعم الجيد للأسنان غير المتوافقة مع القوسين السنيين، كما في الشكل رقم (٣، ١٢ أ). قد يفقد تقويم الأسنان في تصحيح الاختلافات الإطباقية. قد لا يكون هذا العلاج عملياً لبعض المرضى بسبب قلة الأسنان اللازمة لتثبيت أجهزة التقويم أو لأسباب أخرى. في تلك الحالات، يمكن تصحيح وضع الأسنان المردة أو مجموعات الأسنان والعظم السنخي الداعم لها جراحياً. يتم إجراء مثل هذه الجراحة في العيادة الخارجية، ويجب بحثها بعناية قبل التصحيح بأسنان إضافية، أو تقليل كفاءة تصميم الطعم الجزئي، كما في الشكل رقم (٣، ١٢ ب).



شكل ورقم (١٢,٣). (A) نتائج عدم استعاضة الفقد الجزئي للأسنان. تحركات الضواك والرحى الأولى العلوية غير المتقابلة مع أسنان لمدة طويلة، في اتجاه سفلي إلى درجة بقاء فراغ ضيق بين أسطح الإطباق والسنة الدراء السفلية عند البعد الرأسي للإطباق. (B) النتائج المكتسبة من إعادة توخيغ الأسنان المتبقية وعظمتها الداعم جراحياً. يوجد الآن فراغ كاف بين السنة الباقية والأسنان المقابلة لصناعة طقم جزئي دون تقليل الانسجام الإطباق. سيتم تعويض الضواك العلوي الأول بجسر ثابت.



شكل ورقم (١٢,٤). (A) الحيد الحنكي ممتد إلى اتصال الحنكين القاسي والرخو. إذا لم يكن قابلاً للجراحة، فإن بقاءه سيؤدي إلى استخدام واصل رئيسي يشكل الحدوة للطقم الجزئي العلوي. (B) الحيد مكشوف وواضح وجاهز للإزالة الجراحية. إن احتياج الأمر إلى تصميم متواضع للطقم الجزئي. (C) الأحياد السنانية في الفك السفلي التي يجب إزالتها لتجنب تواضع التصميم للطقم الجزئي تصنيف I. (D) ناتر لساني حاد في الفك السفلي. يجب أن يتم إزالة البروزات العظمية قبل الطبيعة النهائية بثلاثة إلى أربعة أسابيع. تضمن الإزالة الجراحية راحة المريض أثناء عمل الطبيعة واستعمال الطقم فيما بعد.

والمبوقة Buccinator، والدبقية Mentalis، والدبقية اللسانية Genio glossus. بالإضافة إلى مشكلة غرز الاتصالات العظمية فإن العضلتين الذقية والدبقية اللسانية تسبب أحياناً تنوعات عظمية عند اتصالها بالفك قد تتداخل مع تصميم الطقم. تستطيع الجراحة المناسبة لزيادة امتداد السنمة أن تعيد توضيح الاتصالات وتزيل التنوعات العظمية. يؤدي ذلك إلى زيادة الراحة واستخدام الطقم الجزئي المتحرك.

يتم إعادة توضيح العضلة اللامية بنجاح بعدة طرق. من الصعب إعادة توضيح العضلة الدبقية اللسانية، ولكن الجراحة الحذرة تستطيع خفض بروز الخديبات الدبقية، وتوفير بعض العمق للميزاب اللساني الأمامي.

حلت الجراحة باستخدام الطعوم Grafts الجلدية أو المخاطية محل الجراحة بالظهير الثانوي Secondary epithelialization للسطح الوجهي للفك. تقدم الطعوم المخاطية المأخوذة من الحنك أحسن فرصة للنجاح، ويستخدم الجلد المنقول عند الحاجة إلى طعوم كبيرة المساحة.

تمثل الأجمة الشفوية العلوية واللسانية السفلية أكثر الأسباب شيوعاً لتداخل الأجمة مع تصميم الطقم. يمكن تعديل هذه الأجمة بعدة طرق جراحية. يجب ألا يسمح لأي لجام بالإقلال من كفاءة أي تصميم أو الراحة في استخدام الطقم الجزئي تحت أي ظرف.

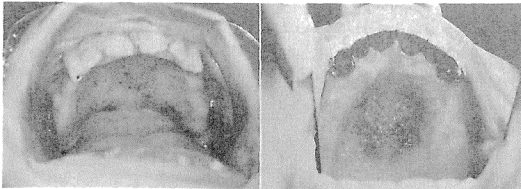
الأنسجة المفرطة التنسج Hyperplastic tissue.

توجد الأنسجة المفرطة التنسج على هيئة ناتئ ليفي بالفك العلوي، أو سنمات ليفية لينة، أو شتيات من الأنسجة المهيدة في دهليز أو قاع الفم، أو ورام حليمي حنكي Palatal papillomatosis، كما في الشكل رقم (١٢، ٥). يجب إزالة كل هذه الأنواع من الأنسجة الزائدة لتوفير قاعدة ثابتة للطقم. يؤدي ذلك إلى طقم أكثر رسوخاً، وتقليل الجهد والانفعال على الأسنان والأنسجة الداعمة. يراعى ألا يؤدي التدخل الجراحي إلى تقليل عمق دهليز الفم Vestibule. يمكن إزالة النسيج المفرط التنسج بخليط مختار من المشارط، والمكاحات Currette والجراحة الكهربية.

يستخدم نوع من الواقي الجراحي Stent لجعل فترة الالتئام مريحة للمريض. يمكن استخدام الطقم القديم ليكون واقياً جراحياً بعد تعديله. وعلى الرغم من عدم استعداد فرط التنسج للتحول الخبيث، فإنه يجب إرسال كل هذه الأنسجة المستأصلة إلى إخصائي الأمراض لفحصها.

اتصالات العضلات والأجمة Muscle attachments and freni

. قد تنغرز اتصالات العضلات عند عرف السنخ أو بالقرب منه نتيجة لنقص ارتفاع العظم السنخي. إن أكثر العضلات عرضة للتسبب في مثل هذه المشكلات هي العضلة الضرسية اللامية Mylohyoid،



شكل رقم (١٢، ٥). (A) ناتئ ليفي بالفك العلوي يفقد الدعم، يجب خفضه رأسياً لتوفير مركز ثابت لقاعدة الطقم. توفر الجراحة ترسيخاً واثماً أفضل للطقم. (B) ورام حليمي حنكي ملتهب، يراعى إزالته ميكانيكياً أثناء إعداد الفم لإعطاء الفرصة للالتئام التام للنسيج قبل عمل الطبقة النهائية.

القم. يجب تقويم مشكلة المريض الإجمالية بعناية قبل التفكير في تصحيح مشكلات الأسنان. قد يشارك العديد من أطباء الأسنان في علاج المريض (طبيب الأسنان العام وإخصائيو جراحة القم والاستعاضة ونسج ما حول السن وتقويم الأسنان). يجب أن يشارك الجميع في تحديد قاعدة بيانات التشخيص، وفي تخطيط علاج المريض. تتكون قاعدة البيانات من تقويم حالة المريض الصحية العامة، وتقييم مظهر الوجه وحالة الأسنان والأنسجة اللينة للقم، وفحص سجلات التشخيص المناسبة. تساعد قاعدة البيانات على تحديد مشكلات المريض بوضع أكثر المشكلات تعقيداً على رأس القائمة. ترتب باقي المشكلات حسب شدتها. لا يمكن تحديد خطة العلاج النهائية بناء على اقتراحات كل الأطباء إلا بعد إعداد هذه القائمة.

يمكن إجراء الإصلاح الجراحي لتشوهات الوجه في المستويات الأفقية والسهمية والتاجية. يمكن تعديل وضع الفكين العلوي والسفلي إلى الأمام أو الخلف، وتعديل علاقتهما بمستويات الوجه جراحياً لتحقيق التحسن الجمالي، كما في الشكل رقم (٦، ١٢). يمثل تعويض الأسنان المفقودة وتطوير إطباق متوافق مشكلة كبيرة دائماً.

الأجهزة المدمجة عظمية Osseointegrated devices

أدخل في السنوات الأخيرة العديد من أجهزة الغرس الجراحي لتعويض الأسنان. أدخل برانامارك Branemark ومساعديه نظاماً رائداً وعملياً لعمل استعاضات سنية باستخدام غرسات داخل العظم من التيتانيوم. صنعت الثوابت Fixtures أو الغرسات داخل العظم من التيتانيوم النسيجية النقاوة بشكل هندسي دقيق وصقل سطحي، كما في الشكل رقم (٧، ١٢).

توضع الثوابت باستخدام طرق جراحية نظيفة ومحكومة، ثم تترك لتلتئم قبل تعريضها جراحياً وصنع التركيبة السنية.

أظهر البحث الطويل المدى والأنظمة السريية (الأكثر من عشرين عاماً) نتائج جيدة جداً لعلاج المرضى ذوي

الأشواك العظمية Spines والسنات الحادة الحافة

Knife edge ridges. يجب إزالة الشويكات Spicules العظمية الحادة وتدوير الأعراف الحادة Sharp crests برفق. تتم هذه الخطوات بأقل إزالة عظمية. إذا أدت استدارة السمة العظمية إلى نقص ارتفاع السمة فيجب أن يلجأ طبيب الأسنان إلى تعميق الدهليز لإصلاح العيب أو زيادة ارتفاع السمة بإدخال طعم من الضلوع.

السليلات Polyps والأورام الحليمية Papillomas

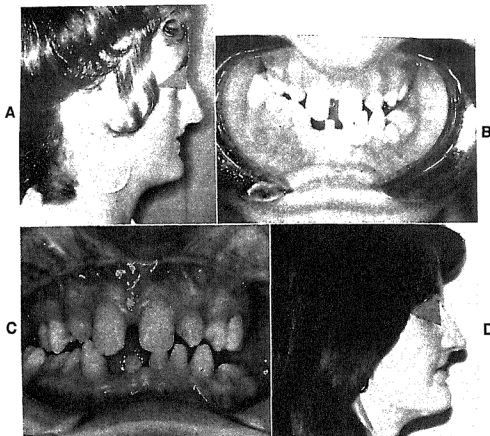
Traumatic Hemangiomas. يجب بتر كل آفات الأنسجة اللينة وإرسالها للفحص المرضي قبل تصنيع الطقم الجزئي. يتم البتر حتى عندما يقرر المريض أن هذه الآفات موجودة منذ زمن غير محدود. قد يؤدي الطقم إلى استشارة أو زيادة استشارة هذه الأنسجة، مما يسبب مضايقة المريض أو تحولات خبيثة في هذه الأورام.

فرط التقرن Hyperkeratosis والتسج الأحمر

Erythroplasia والتقرحات Ulcerations. يجب فحص كل الآفات البيضاء غير الطبيعية، والحمرات المتقرحة، بصرف النظر عن علاقتها بقاعدة أو هيكل الطقم الجزئي. تؤخذ خزعة شقعية Incisional biopsy كاملة للمناطق التي هي أكثر من ٥ مم، فإذا زاد قطر الآفة على ٢ سم فتؤخذ عدة خزعات. يقرر فحص الخزعة اتساع هوامش الأنسجة التي ستبتر. تزال الآفات ويتم الالتئام قبل صنع الطقم. يصبح أحياناً تغيير تصميم الطقم جذرياً لتجنب المناطق الحساسة كما هي الحال بعد إشعاع الأورام الخبيثة أو كشط Excoriation الحزاز المنبسط الأكسال Erosive lichen planus.

التشوهات الوجهية السنية. يعاني مرضى التشوه الوجهي

السنني من فقد متعدد للأسنان، على أساس أن ذلك جزء من المشكلة. يسهل تصحيح التشوه الوجهي إعادة تأهيل



شكل (١٢، ١٣). (A) أدى النقص الهيكلي والسني للفك العلوي إلى عدم سند الشفة العليا. (B) علاقة الأسنان قبل العلاج. (C) علاقة الفكين بعد الجراحة. حيث أعيد توضع الفك العلوي إلى الأمام. (D) صورة جانبية للمريضة بعد ٣ سنوات من الجراحة. تضمن علاج تقويم الأسنان أجهزة متحركة وثابتة. (من Dr. Raymond p.white, University of North Carolina, chapel Hill, N.C.)

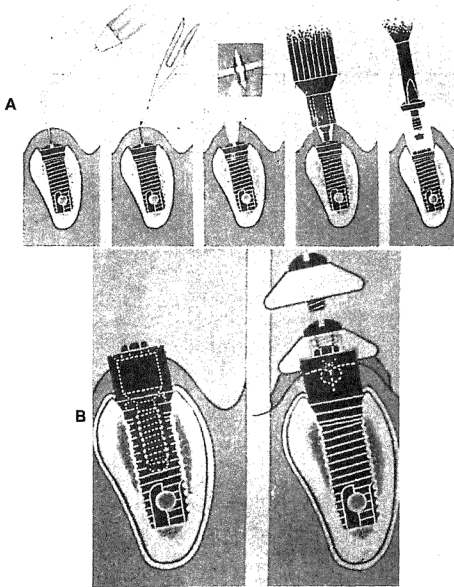
تزيد العظم السنخي Augmentation of Alveolar bone. هناك العديد من الوثائق العملية والتجارب الناجحة تؤكد استخدام الهيدروكسي أباتايت Hydroxyapatite بوصفه مادة لزيادة العظم السنخي الناقص، كما في الشكل رقم (٩، ١٢). تظهر مادة غرس الهيدروكسي أباتايت عدم وجود سمية، وتوضح عدم وجود تفاعل التهابي أو ضد الأجسام الغريبة.

هناك دلائل تشير إلى أن مادة الهيدروكسي أباتايت تعمل بالإضافة إلى زيادة حجم السنمة بوصفها شبكة لتكون عظاماً جديداً. تمتاز هذه المادة أيضاً بعدم قابليتها للامتصاص.

الدرد الجزئي أو الكلي. أظهرت التقارير المنشورة نسب نجاح عالية في استخدامات طب الأسنان.

صمم الغرس التيتاني لتوفير اندماج مباشر بين العظم وسطح التيتانيوم (إدماج عظمي)، ينتاج عملية وسريرة تدعم قيمة هذا الغرس. إن هذا النظام على الرغم من تقنيته العالية وصعوبة تنفيذه ليوافق تصميم الاستعاضة، فإنه فتح الباب لتطوير العديد من الأنظمة المشابهة لطرق الاستعاضة المختلفة باستخدام الغرس داخل العظم.

أظهرت النظم الأخرى المستخدمة لأوتاد الغرس التيتانية نتائج ممتازة عيادياً أيضاً، يوضح الشكل رقم (٨، ١٢) منطقة جزئية الدرد عوضت بدعائم غرسية وجسور ثابتة.



شكل رقم (١٢، ١٣، ١٤). (A) رسومات متتالية توضح مكان الغرس بعد ستة أشهر من الالتئام والثبات ورفع مسامير السد المؤقتة. (B) رسم توضيحي للوند المدمج بالعظم بعد الالتئام وثبات الوند ووضع دعامة الوصل لإضافة البقيات فوق اللثة التي تثبت الغرس. (Tomas albertsson, The institute of Biotechnology, Gothenburg, Sweden, من)

المباشر يبدو أن لها فائدة في إيقاف الامتصاص العظمي عند منطقة الغرس.

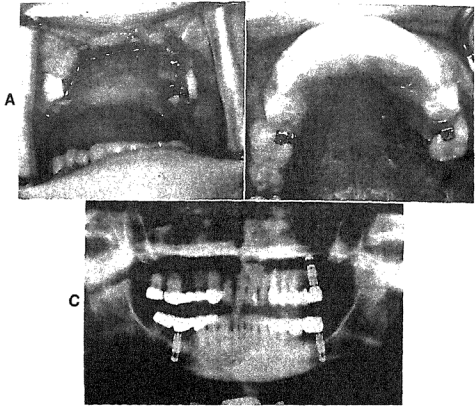
تشمل مواد الهيدروكسي أباتيت التي أثبتت نجاحها، تلك المواد ذات المسام المشابهة (بعضها ذو منشأ مرجاني) وتلك غير المسامية ذات التركيب الخزفي البللوري التي تصهر كمادة غير مسامية بعملية تلييد Sintering.

تكيف الأنسجة المؤذاة والمهيجة

Conditioning of abused and irritated tissues

يحتاج بعض مرضى الدرد الجزئي قدرًا من تكيف

تشير النتائج السريعة إلى أنه بالإضافة إلى زيادة العظم



شكل رقم (١٢، ٨). (A) فك علوي جزئي الدرد قد يصعب تعويضه بطقم جزئي متحرك مقبول. وضعت ثلاثة أوتاد تيتانيوم غرسية في المنطقة الأمامية الدرداء. ووصلت عن طريق قضيب تجبير مثبت على دعائم الوصل. (B) طقم جزئي متحرك ذو هيكل مستقي بقامطة والأسنان الصناعية صنعت بوصفه طقمًا فوقيًا لاستكمال الاستعاضة. (C) صورة شعاعية لمريض ذي ثلاث مناطق درد جزئي مستعاضة بأوتاد غرسية من التيتانيوم وجسور ثابتة.

على أنه يجب تذكر سوء التغذية والاضطرابات الهرمونية والمشكلات الصحية الشديدة (مرض السكري أو حثل الدم Blood dyscrasias) وصرير الأسنان Bruxism عند التشخيص التفريقي.

إذا صنع طقم جزئي جديد، أو تم تبطين الطقم الموجود دون تصحيح هذه الحالة أولاً، فإن فرصة العلاج الناجح تنضال؛ لأن المشكلات القديمة ستدوم. يجب أن يقدر المريض أهمية تأجيل صنع الطقم الجديد حين إرجاع أنسجة الفم إلى حالة سليمة. إذا وجدت مشكلات صحية عامة غير محلولة، فسيؤدي ذلك إلى الفشل أو النجاح الجزئي للعلاج.

يجب أن تكون المرحلة الأولى للعلاج إيجاد نظام عناية

الأنسجة الداعمة في المناطق الدرداء قبل أخذ الطبعة النهائية. يظهر المرضى الذين يحتاجون إلى تكيف الأنسجة غالباً هذه الأعراض:

١- التهاب وتهيج المخاطية المغطاة لمناطق حمل الطقم.
٢- تغير شكل التشكيلات التشريحية العادية، مثل الحلمة القاطعية، وتجمعي الحنك، والوسائد خلف الرحي Retromolar pads.

٣- حرقة Burning sensation في مناطق السنمات المتبقية، واللسان، والحدود والشفة كما في الشكل رقم (١٢، ١٠).

تكون هذه الأعراض مصحوبة عادة بأطقم جزئية متحركة سيئة الانطباق Fit أو الإطباق Occlusion.

الطقم من الغم لمدد طويلة . على أن القليل من المرضى يقبلون هذا الحل .

استخدام مواد تكييف الأنسجة Tissue conditioning materials. مواد تكييف الأنسجة هي بوليمرات مرنة Elastopolymers تستمر في السيلان لمدة طويلة لتسمح للأنسجة المنبعجة لتترد وتستعيد شكلها الأصلي . تتمتع هذه المواد اللينة بتأثير ملطف على المخاطية المهيجة ، وبسبب ليونتها فإن قوى الإطباق تتوزع بانتظام أكثر .

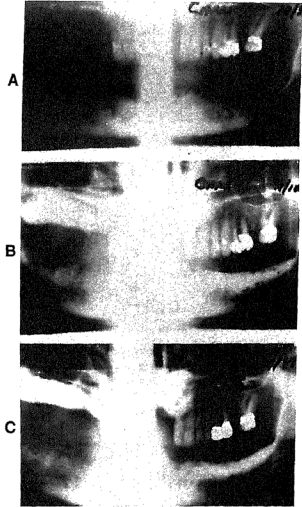
يمكن الحصول على أكبر فائدة من مواد تكييف الأنسجة عن طريق : (١) إزالة التلامسات الإطباقية المتداخلة أو المتزوجة Defective (عند الضرورة بإعادة مفصلة الأطقم على المطباق) ، (٢) زيادة امتداد قاعدة الطقم إلى الحدود المثلى لتحسين الدعم والاستبقاء والرسوخ كما في الشكل رقم (١١ ، ١٢) ، (٣) إراحة الجانب النسيجي لقواعد الطقم (٢م) لتوفير فراغ لتوزيع وسمك منتظمين للمادة التكييف ، (٤) وضع المادة بكمية تكاد تكفي لتوفير الدعم وتوسيد الطقم ، كما في الشكل رقم (١٢ ، ١٣) ، (٥) اتباع إرشادات المنتج .

يجب تكرار عملية التكييف حتى تظهر الأنسجة مظهرًا سليمًا وغير مشوه . يرى بعض أطباء الأسنان أن تغيير المادة كل ثلاثة أو أربعة أيام شيء معقول . يلاحظ بداية تحسن حالة الأنسجة بعد زيارات قليلة ، وفي بعض الأحيان يلاحظ تحسن مثير . غالبًا ما يكون تكرار العملية ثلاث أو أربع مرات كافيًا ، ولكن يحتاج الأمر أحيانًا إلى أكثر من ذلك .

إعداد النسيج حول السن

•Periodontal preparation

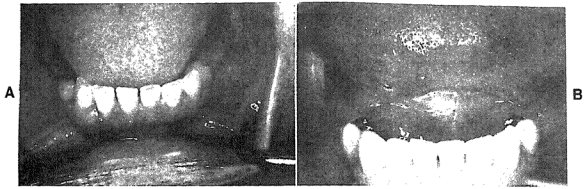
يأتي دائمًا الإعداد حول السني في الوقت نفسه ، وأوبعد ، مع العمليات الجراحية الفموية المستخدمة في علاج الحالات السابق ذكرها .



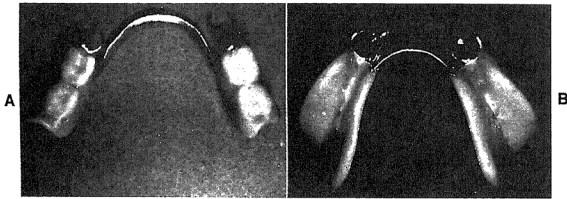
شكل رقم (١٢،٩) . سلسلة من الصور الشعاعية الشاملة لزيادة السمنة بمادة غرس الهيدروكسي أبانيت. (A) لاحظ الفقد الشديد للعظم السنخي في الجانب الأيسر من الفك العلوي والمنطقة اليمنى من الفك السفلي قبل عملية الزيادة . (B) صورة بعد الجراحة لزيادة السمنة بمادة الهيدروكسي أبانيت. (C) الوضع بعد عام من الجراحة. لاحظ تحسن ارتفاع وحجم السمات التبقيرية عند مناطق التزديد.

منزلية جيد . يتضمن هذا النظام غسل الفم ثلاث مرات يوميًا بمحلول ملحي ، وتدليك مناطق السمات المتبقية والحنك واللسان بفرشاة لينة ، ورفع الطقم عند النوم ، وتناول مجموعة فيتامينات مع غذاء عالي البروتين قليل النشويات .

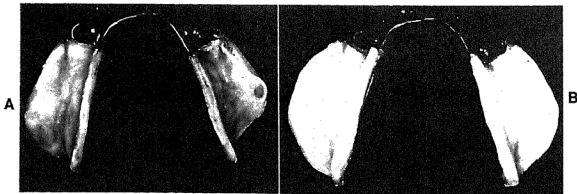
يمكن التخلص من بعض حالات الالتهاب بالرفع



شكل رقم (١٢،١٠). (A) أنسجة مهيجة ومنباعدة تسببت عن طقم جزئي سير الانطباق. (B) أعيدت الأنسجة سليمة، وأعدت الأسنان الباقية لاستقبال طقم جزئي متحرك مستقبلي بالمشايك.



شكل رقم (١٢،١١). (A) طقم جزئي متحرك بقواعد ناقصة الامتداد شاركت في تهيج الأنسجة. (B) مدّت القواعد بطريقة سليمة لتحسين الدعم والرسوخ والاستبقاء.



شكل رقم (١٢،١٢). (A) محاولة غير ناجحة لاستعمال مادة التكيف. أريحت القواعد ووضعت المادة بطريقة خاطئة. (B) مادة تكيف بسمك كاف وتوزيع منتظم لعلاج مؤثر.

- ٤ - توفير العلاقات الإطباقية الوظيفية .
 ٥ - تطوير برنامج شخصي للتحكم في اللويحة البكتيرية وجداول زمنية محددة للمتابعة .
 يجب أن يتأكد طبيب الأسنان المقدم على بناء الطقم الجزئي أنه قد تم تحقيق هذه الشروط قبل عمل الطبعة النهائية للنموذج الرئيسي .

تشخيص وتخطيط علاج النسخ حول السن

Periodontal diagnosis and treatment planning

التشخيص . يتوقف تشخيص حول السن على فحص يجري بنظام وحرص للنسخ حول السن . وهو يلي المراجعة الدقيقة للتاريخ المرضي العام للمريض ، ويؤدى باستخدام النظر ، والجلس ، والمسبر حول السني ، ومرة الأسنان ، والأدوات المساعدة الأخرى ، مثل المسبر المنحني ، ومسابر الشعب Furcation ، ونماذج التشخيص ، والصور الشعاعية .
 في عمليات الفحص ، لا يوجد أهم من السبر الحذر لعق جيب الميزاب اللثوي بأداة مصممة خصيصاً لهذا الغرض ، وهي مسبر حول السن ، كما في الشكل رقم (١٣ ، ١٢) . لا يجب البدء تحت أي ظرف - بعمل الطقم الجزئي دون تقويم دقيق لعقق الميزاب وسلامته ، الذي يتم باستخدام المسبر . يدخل المسبر برفق ولكن بحزم بين الهامش اللثوي وسطح السن ، ويحدد عمق الميزاب بطول محيط السن . يسجل على الأقل ست قراءات لعقق الميزاب أو الجيب لكل سن في ملف المريض . يسجل عادة الأعماق عند الأسطح الشدقية الوحشية ، والشدقية الإنسية ، والإنسية ، واللسانية الإنسية ، واللسانية الشدقية لكل سن . إن تقدير سلامة الميازيب حسب كمية الإدماء Bleeding المسبب بالسبر ، يعد علامة مهمة على حالة الميازيب ، وهو مع عمق الجيب يشكلان مؤشراً ممتازاً للصحة والمرض .

يتم عادة خلع الأسنان ، وإزالة الأسنان المحصورة ، أو الجذور أو بقايا الجذور المستبقاة قبل العلاج حول السني . يمكن إدماج إزالة فرط التعظم ، والأحياد ، وفرط التنسج ، واتصالات العضلات ، والألجمة مع العمليات حول السنية . وفي كل الأحوال ، فلا بد أن تنتهي عمليات حول السن قبل البدء في علاج الأسنان الترميمي لأي مريض . يزداد ذلك أهمية في حالة مريض الطقم المتحرك لأن النجاح النهائي للطقم يعتمد على سلامة التشكيلات الداعمة للأسنان الباقية وتماسكها . لذا فإن سلامة ما حول الأسنان الباقية ، خصوصاً تلك التي ستستخدم بوصفها دعائم للطقم ، يجب تقويمها بحرص بواسطة طبيب الأسنان ، واتخاذ إجراءات التصحيح قبل البدء في عمل الطقم .

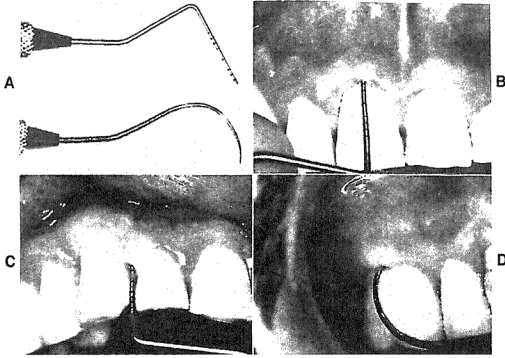
يحاول هذا الشرح توضيح تأثير العمليات حول السنية في التشخيص وتخطيط العلاج لتسهيل عمل الأطقم ، أكثر من شرح تفاصيل إجراء هذه العمليات . للتفاصيل ، يمكن للقرائ الرجوع إلى واحد من الكتب الممتازة العديدة في العلاج حول السني .

أهداف معالجة النسخ حول السن

Objectives of periodontal therapy

إن هدف العلاج حول السني هو إعادة التشكيلات الداعمة للأسنان إلى الحالة السليمة ، وتوفير البيئة التي يمكن المحافظة بها على سلامة ما حول السن . الشروط الخاصة بتحقيق هذا الهدف هي كما يلي :

- ١ - إزالة العوامل المسببة للمرض حول السن .
- ٢ - إزالة أو تقليل كل الجيوب ، وإنشاء ميازيب Sulci لثوية خالية من الالتهاب .
- ٣ - إيجاد الشكل الوظيفي للعظم واللثة كلما كان ذلك ممكناً .



شكل رقم (١٣، ١٢). (A) مسير متشجان Michigan-o حول السني مدرج بملقمترات (إلى الأعلى)، ومسير تشعب نابيرز Nabers (إلى الأسفل). (B) مسير حول السن أدخل بموازاة المحور الطولي للسن على السطح الشفوي. (C) مسير حول السن أدخل بموازاة المحور الطولي للسن بين سطحي الأسنان. (D) مسير تشعب يفحص منطقة التشعب.

أغلب الأحيان تكون نتيجة للعوامل الثلاثة. يمكن الاستفادة بالسن المتخلخله إذا أمكن تصحيح أسباب التخلخل.

تخطيط العلاج. يوجد العديد من طرق العلاج، تتراوح بين البساطة والتعقيد، وتعتمد على مدى وشدة التغيرات حول السنية الموجودة. وكما هي الحال مع العمليات الجراحية التي سبق شرحها، فإن طبيب الأسنان الذي يصنع الطقم الجزئي هو المسئول عن التأكد من أن العناية حول السنية قد تمت. يمكن تقسيم خطة علاج النسيج حول السن إلى ثلاث مراحل: المرحلة الأولى هي التحكم في المرض أو العلاج الابتدائي؛ حيث إن الهدف هو في الأساس إزالة أو تقليل أسباب المرض المرضية قبل مباشرة أي عمليات جراحة حول السنية. تتضمن الإجراءات التي نتخذ لتكون جزءاً من مرحلة الإعداد الابتدائي، تعليمات

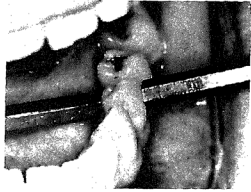
تعمل الصور الشعاعية على إكمال الفحص العيادي ولكنها ليست بديلاً عنه. يمكن حساب قدر واتجاه فقد العظم من الصور الشعاعية، وتعمل هذه المعلومة على تأكيد الانطباع الناتج عن الفحص السريري.

يجب تقدير تخلخل الأسنان Mobility، كما في الشكل رقم (١٤، ١٥). توفر درجة تخلخل الأسنان بالإضافة إلى تحديد العامل المتسبب فيها، معلومة مضافة ذات أهمية في التخطيط للطقم الجزئي. تثبت العديد من الأسنان المتحركة إذا أمكن إزالة العامل المتسبب، ويمكن استخدامها في دعم واستبقاء الطقم الجزئي. لا تُعد حركة الأسنان بذاتها سبباً لحلع الأسنان إلا إذا كانت السن لن تساعد في ترسيخ الطقم، أو إذا كانت الحركة لا يمكن تقليلها. إن تحرك الأسنان علامة جيدة لحالة التشكيلات الداعمة، وهي تسبب عن التغيرات الالتهابية في الرباط حول السني، أو رضح الإطباق، أو فقد الاتصال، في

والفوائد المرجوة من التعليمات المقترحة. لذلك فإن شرح أمراض الأسنان-أسبابها، وبدايتها، وتقديمها- هو جزء مهم من تعليمات العناية بالفم. بعد هذا الشرح، يرشد المريض لاستعمال شرائح كشف اللويحات Disclosing wafers، وفرشاة الأسنان من النايلون اللين، والخيط السني Dental floss غير المشمع، كما في الشكل رقم (١٥، ١٢). يتم في الزيارات التالية تقويم حالة الفم بعناية، وتوصف وسائل إضافية للعناية بالفم مثل الفرشاة البينية^(*) Proxabrush أو مخروط المطاط المنشط Rubber tip stimulator. يؤجل أي علاج آخر حتى يتوصل إلى مستوى مقبول من التحكم في اللويحات، كما في الشكل رقم (١٦، ١٢). تزداد أهمية ذلك للمرضى الذين يحتاجون إلى ترميم شامل للأسنان، أو إلى طقم جزئي متحرك. دون عناية جيدة بالفم، يصبح أي علاج سني بصرف النظر عن جودة إجرائه، معرضاً في النهاية للفشل. يجب أن يصمم طبيب الأسنان المستشير على ضرورة إظهار المريض للقدرة على العناية بالفم قبل البدء بخطة علاج شامل لترميم الأسنان.

تقليم الأسنان وتسوية الجذور Scaling and root planning. يُعد إزالة القلح واللويحات المترسبة على الأسطح التاجية والجذرية للأسنان من أهم الخدمات التي تقدم للمريض. إن تقليم وتسوية الجذور شيء أساسي لكل العمليات الجراحية حول الأسنان. دون الإزالة المثقنة للقلح، واللويحات، والملاط السام، لا يمكن نجاح باقي خطوات علاج ما حول السن.

ينصح باستخدام الأجهزة فوق الصوتية للإزالة الكمية للقلح، ثم تتبع بتسوية الجذور بكواحت حول السن الحادة. يصمم الكاحت خصيصاً لتسوية الجذور كما في الشكل رقم (١٧، ١٢). وعندما يستعمل بطريقة صحيحة بالاشتراك مع الأجهزة فوق الصوتية فإنه يؤدي إلى الإزالة



شكل رقم (١٤، ١٢). يمكن رؤية تحرك الأسنان بصورة أفضل عند بثل الضغط على السن بواسطة أذرع الأدوات. إذا استخدمت الأصابع لهذا الغرض، قد تحجب حركة الأنسجة اللينة للإصبع التقدير الدقيق للتخلخل.

العناية بالفم، وتقليم الأسنان، وتسوية الجذور وصقلها، بالإضافة إلى العلاج الليي، وتخوير الإطباق، والتجبير الوقت إذا لزم.

في المرحلة الثانية، أو مرحلة الجراحة حول السنية، يتم إجراء أي جراحة يحتاج إليها، مثل الطعم اللثوي الحر، أو الطعوم العظمية، أو خفض الحبوب. يتم المداومة على المحافظة على سلامة النسيج حول السن في المرحلة الثالثة وما بعدها. كما ذكر سابقاً، فإن نظام الاستدعاء الدوري كل ثلاثة أو أربعة أشهر ضروري جداً.

علاج التحكم الابتدائي في المرض (المرحلة الأولى)

Initial disease control therapy (phase 1)

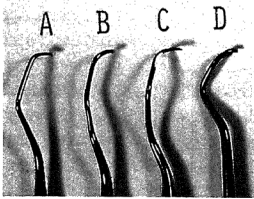
تعليمات العناية بالفم. يُقدم علاج الأسنان الاعتيادي إلى المريض عبر تعليمات يتضمنها نظام عناية بالفم موضوع بدقة. إن التعاون كما يوضحه تقبل والتزام المريض بالنظام الموصوف، وكما يظهره تحسن نظافة الفم، سيعطي الطبيب وسيلة جيدة لتقوم رغبة المريض والإنذار الطويل المدى للعلاج.

لكي يصبح نظام العناية بالفم مجددياً، يجب أن يقتنع المريض باتباع التعليمات بانتظام وبإرادة قوية. إن الدافع المؤثر يبني على فهم المريض لطبيعة أمراض الأسنان

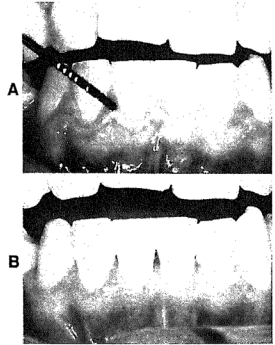
* John O. Butler Co., Chicago, Ill.



شكل رقم (١٢،١٥). أدوات العناية العادية بالقم تشمل شرائح كشف اللويحات، وفرشاة أسنان نايلون لينة، والخيط السني غير المشمع يمكن وصف أدوات إضافية للمرضى الذين يحتاجون إليها.



شكل رقم (١٢،١٧). مجموعة أساسية من الكواحت لإزالة القلح وتخطيط الجنور. (A) جراسي ٢-٤ Gracy 3-4 للأسنان الأمامية. (B) جراسي ١١-١٢ للأسطح الإنسية للأسنان الخلفية. (C) جراسي ١٢-١٤ لأسطح الأسنان الخلفية الوحشية. (D) كولومبيا 4R-4L كاحنة لكل الأسنان.



شكل رقم (١٢،١٦). (A) تضرر اللثة من عدم العناية بالقم. لاحظ الحلمات المنتفخة في المناطق البيئية للأسنان السفلية الأمامية. (B) المريض نفسه أظهر استجابة جيدة للأنسجة بعد شهر واحد من نظام العناية بالقم. لاحظ - على وجه الخصوص - انخفاض الحلمات التي كانت ملتهبة ومتورمة.

بعد ذلك علاقة الأسنان ببعضها ببعض أثناء كل الحركات الجانبية للفك، مع الاهتمام بتلامس الحذب، وتحات الأسنان Wear وتحركها، والتغيرات الشعاعية في الأنسجة حول السن. يجب ملاحظة التداخلات على الجانب العامل والجانب غير العامل وازالتها إن وجدت.

لا يشكل مجرد وجود تشوهات إطباقية دون تغيرات واضحة في التسج حول السنية داعياً لعملية سحل الأسنان. تبني الضرورة لتعديل الإطباق على وجود مرض، وليس على نمط تفصل مفترض. لا يوجد مجال لإنشاء إطباق متوازن - بمعناه في علم الاستعضة - في الأسنان الطبيعية، أثناء عمليات تعديل الإطباق. يصعب إنشاء التوازن الإطباق في الأسنان الطبيعية كما أنه غير ضروري، نظراً لعدم توافره في أغلب الأفواه السليمة. يتم تصحيح الإطباق الطبيعي إلى نقطة اختفاء التداخل Cuspal interference الحديبي أثناء المدى الوظيفي لحركة الفك والتأكد من إمكان القيام بالوظائف الطبيعية للفم دون تداخل إطباق.

إرشادات تعديل الإطباق. قدّم شاييلر Schuyler الإرشادات التالية لتعديل الإطباق بالسحل الانتقائي^(*):

تساعد نماذج التشخيص المفصلة جيداً، كما أنها ضرورية لتحديد تلامس الثبات بين الحذب والحفر للأسنان المتقابلة، وتُعدّ دليلاً عند تصحيح تشوهات الإطباق في العلاقات الوظيفية المركزية وغير المركزية. لذلك تُعدّ نماذج التشخيص مهمة للدراسة وتقوم عدم التوافق الإطباق للأسنان الطبيعية. لا يتم توفيق الإطباق إلا بالسحل الدقيق Spot grinding. يجب تنعيم وصقل أسطح الأسنان المسحولة.

١ - يجب أن يكون الهدف الأول هو تحقيق تلامس إطباق ثابت متوافق لأكثر عدد من الأسنان في أثناء وجود الفك السفلي في العلاقة المركزية مع الفك العلوي.

النامة للقلع وتنقية أسطح الجذور. يسبق الكحت الشامل وتسوية الجذور العمليات المحددة للجراحة حول السن التي يحتاج إلى إجرائها قبل صنع الطقم الجزئي المتحرك.

إزالة العوامل الموضعية المهيجة غير القلح. يجب تصحيح الهوامش البارزة لترميمات الملغم أو الترسيمات أو التيجان، وعدم تلامس الأسنان الذي يؤدي إلى انحشار الطعام، قبل البدء بالعلاج التعويضي النهائي. وعلى الرغم من أن العلاج حول السني يسهى ظروفاً طبية لعمل الترسيمات، فليس من الممكن أو المقبول تأجيل كل العلاج الترميمي إلى ما بعد الانتهاء من العلاج حول السني وتمام الالتئام. يصح ذلك بالتحديد على المرضى ذوي آفات التسوس العميقة التي يحتمل كشف عصبها أثناء الترميم. يجب تحريف هذه الآفات ووضع ترميمات كافية في بداية العلاج. تفضل الترسيمات الملغمية على الترسيمات المؤقتة، حيث يسهل التحكم في هوامش الترميمة، وتجنب ظهور عامل جديد يعطل العلاج حول السن. يجب ألا يصبح وضع الترسيمات المؤقتة في حد ذاته عاملاً موضعياً مسبباً للمرض حول السن.

إزالة التداخلات الإطباقية الشديدة. يشكل تراكم اللويحات البكتيرية وترسيبات القلح، العوامل الأولية المسؤولة عن تهيج واستمرار أمراض التسج حول السن الانتهازية. مع ذلك يمكن أن تؤدي الترسيمات السيئة إلى تلف الأنسجة حول السن، كما يؤدي سوء العلاقات الإطباقية أيضاً إلى فقد أسرع للرباط حول السني، يمكن التخلص من التداخل الإطباق بعدة طرق، ولكن في هذه المرحلة يلجأ غالباً إلى السحل الانتقائي Selective grinding. يعطى اهتمام خاص لعلاقات الإطباق للأسنان المتحركة.

تزال التداخلات الحديبية الرضحية بالسحل الحذر. يجب محاولة إنشاء وضع تداخل حديبي محدد ينطبق مع العلاقة المركزية. تزال التلامسات المسببة لانحراف المسار المركزي للإطباق، لمنع إزاحة الفك عن مسار الإطباق المعتاد. يلاحظ

الإشادي على الجانب العامل من اقتراب الأسنان على جانب التوازن وقد يؤدي إلى تلامس مبكر مدمر . يجب بذل الاهتمام الكافي لتجنب فقد التلامس الداعم الثابت عند العلاقة المركزية أثناء السجل التصحيحي لإراحة التلامس المبكر أو الشد يد عند العلاقة غير المركزية . يتم هذا التلامس الداعم عند العلاقة المركزية بين الحذب الشدقية للأسنان السفلية والحفر الوسطية للأسنان العلوية ، أو بين الحذب اللسانية العلوية والحفر الوسطية للأسنان السفلية ، أو بينها جميعاً . بينما يمكن وجود التلامس الثابت بين الحذب اللسانية العلوية والحذب الشدقية السفلية والحفر المقابلة عند العلاقة المركزية ، فإن الأغلب هو تلامس إحداها فقط . يجب ترك الحدية المتلامسة - في هذه الحالة - دون تدخل للحفاظ على الدعم اللازم في وضع التداخل الحدي المحدد ، على أن تجرى كل التعديلات - لإراحة التلامس المبكر عند العلاقة غير المركزية - على ميسول الأسنان المقابلة . يغلب وجود التلامس الإطباق الثابت بين الحذب الشدقية السفلية والحفر العلوية عند العلاقة المركزية على وجود التلامس بين الحذب اللسانية العلوية مع الحفر السفلية . لذلك يجري السجل الانتقائي لإراحة تلامس التوازن المبكر غالباً على الحذب اللسانية العلوية .

٣ - يجب عمل السجل اللازم على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية العلوية ، للحصول على أقصى وظيفة وتوزيع الجهد الوظيفي - عند العلاقة غير المركزية - على الجانب العامل . يكون السجل التصحيحي على الأسنان الخلفية في الحذب الشدقية للضواحك والرحى العلوية ، وفي الحذب اللسانية للضواحك والرحى السفلية . يؤدي سجل الحذب الشدقية السفلية أو الحذب اللسانية العلوية في هذه الحالة إلى سلب التلامس الثابت لهذه الحذب مع الحفر المتقابلة عند العلاقة المركزية .

٤ - يتم السجل التصحيحي لإراحة التلامس المتقدم Protrusive المبكر لسن أمامية أو أكثر على الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية العلوية . لا يجوز سجل الأسنان الأمامية لتسهيل تلامس الأسنان الخلفية في الوضع المتقدم أو على

أ) تخفض الحدية المتلامسة مبكراً إذا كانت قمة الحدية في تلامس مبكر عند العلاقة المركزية وغير المركزية . إذا كان التلامس المبكر عند العلاقة المركزية فقط يزداد عمق الحفرة .
ب) عندما تتلامس الأسنان الأمامية مبكراً في العلاقة المركزية ، أو في العلاقة المركزية وغير المركزية يتم التصحيح بسجل الحافة القاطعة للأسنان السفلية . إذا كان التلامس المبكر في العلاقة غير المركزية فقط ، يتم السجل في الأسطح اللسانية للأسنان العلوية .

ج) عادة ما تصحح التلامسات المبكرة في العلاقة المركزية بسجل الحذب الشدقية للأسنان السفلية ، أو الحذب اللسانية للأسنان العلوية ، أو الحدود القاطعة للأسنان السفلية الأمامية . يؤدي تعميق حفر الأسنان الخلفية أو الأسطح اللسانية للأسنان العلوية الأمامية في العلاقة المركزية إلى تفسير الميل الإرشادي Guiding inclines للحركة غير المركزية وزيادته . بينما يؤدي هذا التصرف إلى إراحة الرضخ في العلاقة المركزية فإنه قد يؤدي إلى رضخ Trauma في العلاقة غير المركزية .

٢ - بعد إنشاء توزيع متساو للجهد الثابت على أكبر عدد من الأسنان في العلاقة المركزية ، يجب الاستعداد لتقويم تلامس أو عدم تلامس الأسنان في العلاقات الوظيفية غير المركزية . يتركز اهتمامنا على تلامس جانب التوازن Balancing side . في حالات التلامس المرضي الشديد على جانب التوازن تتم الإراحة حتى قبل تصحيح التلامسات في العلاقة المركزية . عندما توجد تلامسات توازنية يصعب التفريق بين التلامسات غير الضارة والتلامسات المدمرة بسبب صعوبة مشاهدة تأثير مثل هذه المراكز على حركة اللقمة Condyle في حفرة التمثفصل Articular Fossa . قد يكون الوشي (الجلع الجعزي) Subluxation ، والألم ، وصعوبة الحركة العادية لمفصل الفك ، أو فقد الدعم السخي للأسنان المختصة دليلاً على تلامس التوازن الشديد . تتعرض تلامسات جانب التوازن لتحات احتكاكي أقل من تلامسات الجانب العامل Working side ، وقد يؤدي استمرار هذا التحات إلى تلامس على جانب التوازن . يزيد خفض الميل



شكل رقم (١٢، ١٨). جبيرة A. استعملت لتثبيت الأسنان الاسامية. طمرت مسامير ماركلي Markely pins في مادة الحشو البلاستيكية في تحضيريات معشقة على الاسطح اللسانية. (عن Dr. Daniel R. Tröner, Lexington, Ky.)

بأسمنت دائم (أكريلي أو فوسفات أكسيد الزنك) أو أسمنت مؤقت (أكسيد الزنك مع زيت القرنفل). يمكن للطقم الجزئي أن يثبت الأسنان المتحركة إذا خطط لتثبيت جيداً عند تصميم الطقم الجزئي.

استعمال الواقي الليلي Nightguard. صممت الجبيرة الأكريلية المتحركة أصلاً للمساعدة في إزالة التأثير الضار لصك Clenching وصرير الأسنان أثناء النوم Nocturnal. وهي تستخدم لمساعدة الطقم الجزئي المتحرك. يمكن أن تعمل الجبيرة بوصفها وسيلة تثبيت مؤقتة إذا استعملت أثناء الليل عند خلع الطقم الجزئي. يمنع السطح الإطباق المنبسط تأثير التداخل الحدي للأسنان وبالتالي يمنع القوى الجانبية للإطباق. كمافي الشكل رقم (١٩، ١٢).

يصلح الواقي الليلي خصوصاً قبل صنع الطقم الجزئي عندما تكون إحدى الدعائم قد بقيت دون تقابل لمدة طويلة. يتعرض الرباط حول السن التي لا يوجد لها مقابل لبعض التغيرات تتميز بفقد توجيه الألياف الرباط السني، وفقد العظم الداعم، وضيق فراغ الرباط حول السن. إذا أعيدت مثل هذه السن فجأة إلى العمل لتحتمل أحمالاً زائدة فقد ينتج عنها آلاماً وتحسساً طويلين. إذا استخدم الواقي الليلي لإعادة السن إلى بعض الاستشارة

جانب التوازن. كما لا يجوز سجل الحذب اللسانية العلوية أو الحذب الشدية السفلية لإزالة التلامس المتقدم المبكر للأسنان الخلفية. يتم السجل على سطح السن المقابلة التي تتحرك عليها هذه الحذب أثناء الوضع المتقدم، مع ترك التلامس المركزي دون تدخل.

٥ - يجب استدارة أي حواف حادة للأسنان تنتج عن السجل.

التجبير المؤقت Temporary splinting. تسبب

الأسنان المتحركة عند الفحص الابتدائي مشكلة لطبيب الأسنان. يجب تحديد سبب التحرك، ثم تقرير طريقة إزالة العوامل المسببة له. يساعد تجاوب هذه الأسنان لتثبيت الحركة المؤقت والعلاج المناسب التالي له، على تحديد إنذار هذه الأسنان مما يؤدي إلى القرار المبرر إما بالمحافظة عليها أو التضحية بها. قد تكون الحركة الناتجة عن آفة التهاب رجعية، إذا لم تؤد عملية الالتهاب إلى تدمير الكثير من جهاز ارتباط السن. كما قد تختفي الحركة الناتجة عن التداخل الإطباق بعد السجل الانتقائي. يجب أن يفكر المرء في التطعيم العظمي في حالة النقص العظمي المائل بوصفه وسيلة لرفع مستوى الارتباط. يجب في بعض الحالات، تثبيت الأسنان بسبب فقد التشكيل الداعم نتيجة لمرض حول السن.

يمكن تثبيت الأسنان أثناء العلاج حول السن بالربط بين الأسنان Interdental wiring أو بالجبيرة الأكريلية Acrylic splint، أو الجبيرة المعدنية المتحركة أو بالوصلات بين التيجان Intracoronar attachments، كمافي الشكل رقم (١٨، ١٢). الجبيرة A بوصفها مثالاً للوصلات داخل التاج تحتاج إلى قطع أسطح الأسنان لطمر موصل معدني بين الأسنان المتجاورة.

يمكن تجبير الأسنان بعد علاج النسيج حول الأسنان باستعاضات مصبوبة متحركة أو ترميمات مصبوبة ملصوقة. إن الطريقة المنصلة للتجبير الدائم تتم بترميمين مصبوبين ملحومتين أو مصبوبتين معاً. يمكن تثبيتها

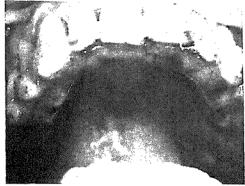
نتيجة لاستقامة سن مائلة أو منساقة، الكثير بالنسبة لراحة المريض. ليس من الصعب إتقان العمليات المطلوبة والفوائد التي تعود على علاج الأسنان كثيرة، كما في الشكل رقم (١٢، ٢٠).

الجراحة المحددة حول السن (المرحلة الثانية)

Definitive periodontal surgery (phase 2)

الجراحة حول السن. يعاد تقييم حالة المريض لمرحلة العلاج الجراحي المحدد بعد الانتهاء من مرحلة العلاج الابتدائي. إذا كانت العناية بالفم في وضعها الأمثل، على الرغم من بقاء الجيوب مع التهابات والتشوهات العظمية، يجب بحث إمكانية استخدام العديد من الطرق الجراحية لاستعادة السلامة حول السن. يجب أن تكون للطرق المختارة القدرة على القضاء على المرض وتحسين تشكلات حول السن قبل بناء الاستعاضة.

يمكن التخلص من الجيوب بالانكماش أو البتر الجراحي أو طرق تجديد الرباط. يوفر البتر الجراحي نتائج أكثر ضماناً بالنسبة للطبيب المعالج. توفر الطرق الجراحية أيضاً الفرصة لإعادة تكوين النمط الوظيفي لتشكيل الأنسجة، ولذلك فإن معظم علاج النسيج حول السن هو جراحي بطبيعته. على أنه يجب أن يتذكر المرء دائماً أن القضاء على التهابات وليس فقط عمق الميزاب هو الهدف الرئيسي لجراحة حول الأسنان.

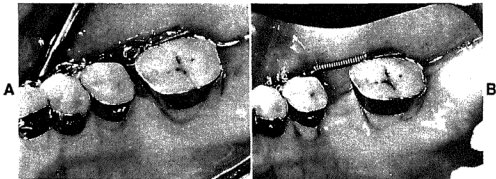


شكل رقم (١٢، ١٩). جبيرة اكريلية متحركة بسطح إطباق منسبط يمكن استعمالها بنجاح بوصفها وسيلة تثبيت مؤقتة ووسيلة لتجنب قوى الإطباق الجانبية الشديدة الناتجة عن عادات هك وصيرير الأسنان.

الوظيفية، تراجع التغيرات في الرباط حول السني، وتمر السن بمرحلة انتقالية مقبولة عندما تعود إلى وظيفتها الكاملة.

الحركة القليلة للأسنان Minor tooth movement.

أدى الاستخدام المتزايد لطرق تقويم الأسنان في حالات الاستعاضة وترميم الأسنان إلى نجاح ترميمات كثيرة نتيجة لتعديل التشكلات حول الأسنان التي وضعت عليها الترميمات. يمكن الآن بحث إمكانية إعادة وضع واستبقاء الأسنان السيئة التوضع التي كانت في الماضي تتعرض للخلع فقط. قد يعني الثبات الزائد الموفر للطقم الجزئي



شكل رقم (١٢، ٢٠). تحريك الأسنان لاستقامة رضى مائلة لإعداد الفراغ لاستقبال دمية (A) وضع جهاز التقويم. (B) المسافة المكتسبة بعد ثلاثة أشهر من الحركة النشطة.

٢ - عدم وجود تشوه في العظم الموجود تحت اللثة .

٣ - اقتصار الجيب على شريط اللثة المنتصقة .

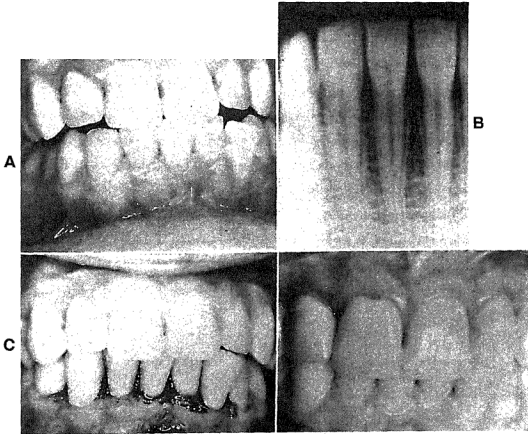
إذا وجدت تشوهات عظمية ، أو إذا اقترب عمق الجيوب من الاتصال اللثوي المخاطي أو عبره ، فإن استئصال اللثة لا يصبح العلاج الأمثل . يتم استئصال اللثة بأدوات القطع المناسبة .

نظراً لتعرض معظم المرضى ذوي المرض حول السني المعتدل أو المتقدم لدرجات متفاوتة من فقد العظم ، فإن استئصال اللثة نادراً ما يحقق النتائج التي يريها طبيب الأسنان . لذلك طورت طرق أكثر تعقيداً للعلاج تشمل الجراحة العظمية والجراحة اللثوية المخاطية ، عندما دخل

بتر اللثة *Gingivectomy* : يُعد هذا النوع من العمليات الجراحية من أقدم عمليات البتر والتي استعملت على نطاق واسع لسنين عديدة . عندما توجد دواعي استخدامها فإن عملية استئصال اللثة تحقق أهداف العلاج حول السن السابق ذكرها . على أنه نتيجة للتحسينات التي أدخلت على علاج حول السن في السنوات الأخيرة وبسبب التوسع في متطلبات العلاج الناجح ، فإن الحالات التي يكفي فيها استئصال اللثة انخفضت كثيراً .

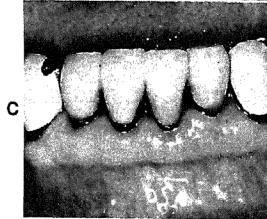
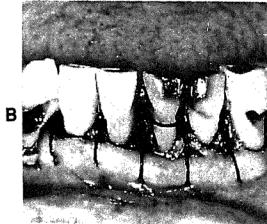
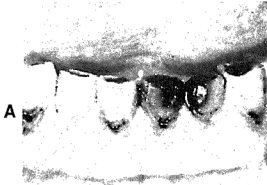
يستدعي الأمر اللجوء إلى استئصال اللثة في الظروف التالية ، كما في الشكل رقم (٢١ ، ١٢) .

١ - جيوب فوق العظم *Suprabony* من النسيج الليفي .



شكل رقم (٢١، ١٢). (A) صورة ضوئية قبل الجراحة لمريض بجيوب عميقة في المنطقة الأمامية الأنسية ليفية وتحدد الجيوب داخل شريط من اللثة المتلتصقة. (B) صورة شعاعية تؤكد الانزياح السريري عن فقد قليل للعظم وشكل عظمي مقبول. (C) منظر فوري لاستئصال اللثة في المنطقة الأمامية للفك السفلي استئصل للجم أثناء العملية. (D) منظر المنطقة الأمامية العلوية والسفلية بعد ثلاثة أشهر من عملية استئصال اللثة.

علاج النسخ حول السن مرحلة الجراحة التجميلية Plastic
وجراحة معاودة البناء Reconstructive.



شكل رقم (١٢،٢٢). (A) الحالة قبل الجراحة، حيث عبر عمق الجيب منطقة الاتصال المخاطي اللثوي، مع تشوهات عظمية وأفات تسويس ممتدة تحت هامش اللثة. (B) أعيد توضع الشريحة اللثوية بعد التصحيح العظمي وإزالة التاج على الناب السفلي الأيمن. (C) جيبيرة دائمة معدة لاستقبال لقم جزئي متحرك.

(من Dr. Keith Brooks, Lexington, Ky.)

شريحة حول السن Periodontal flap : تستخدم جراحات الشرائع المختلفة حالياً بوصفها وسيلة جراحية تسمح بالإبداع. لذلك شاع استعمال الشرائع في علاج أمراض حول السن، كمصافي الشكل رقم (١٢، ٢٢). ساعدت دراسات الالتئام على فهم أوسع للمداواة حول السنية، وبناء على ذلك تركز الاهتمام على استخدام إحدى طرق الشرائع في إغلاق مكان الجراحة بعد تسوية الجذور وجراحة العظم. إن الشريحتين اللتين هما أكثر استخداماً هما شريحة ويدمان Widman المطورة والشريحة المخاطية المسحاقية الكاملة Full-thickness mucoperiosteal flap يمكن إعادة الشريحة الكاملة إلى مكانها السابق، أو إعادة توضعها في اتجاه ذروي. تتحدد الطريقة حسب الأهداف المرجوة. يلجأ عادة إلى الشريحة الكاملة إذا كان مكان الجراحة به جيوب بعمق ٦ ميليمترات أو أكثر مع نقص عظمي، أو إذا أريد إطالة تاج السن. وتُعد شريحة ويدمان المطورة طريقة جراحية أكثر تحفظاً وتستخدم عندما تكون الجيوب بعمق ٤-٦ ميليمترات وكان فقد العظام بشكل أساسي في اتجاه أفقي.

جراحات إعادة البناء Reconstructive surgery:

يمكن تحسين الأنسجة حول السنية للأسنان الدائمة باستخدام واحدة من أربع طرق جراحية شائعة الاستخدام لمعاودة البناء اللثوي المخاطي. أثبتت هذه الطرق الجراحية فعاليتها في بناء منطقة من اللثة الملتصقة التي دمرها المرض حول السن الدائمة. هذه الجراحات الأربع هي:

- ١ - شريحة إعادة التوضع الجانبي. ٢ - شريحة سويق Pedicle المنطقة الدرداء، كمصافي الشكل رقم (١٢، ٢٣).
- ٣ - شريحة إعادة توضع الحلمتين. ٤ - الشريحة اللثوية الحرة، كمصافي الشكل رقم (١٢، ٢٤). كل هذه الجراحات التجميلية ذات نتائج مؤكدة، ويجب التفكير في

استخدامها كلما كانت هناك دعامة سنّية ذات منطقة لثة ملتصقة أقل من ١ م.

الاستدعاء الدوري (المرحلة الثالثة)

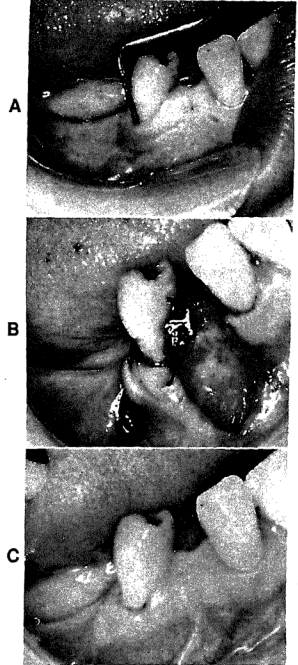
Recall maintenance (phase 3)

أظهرت الدراسات - على المدى الطويل - الأهمية المتزايدة للاستدعاء الدوري للمرضى المتلقين للعلاج حول السني. يتضمن ذلك التأكيد على وسائل منع تكون اللويحات، بالإضافة إلى إزالة القلح من على سطح الجذور فوق اللثة أو تحتها، وكذلك اللويحات بواسطة الطبيب أو مساعديه.

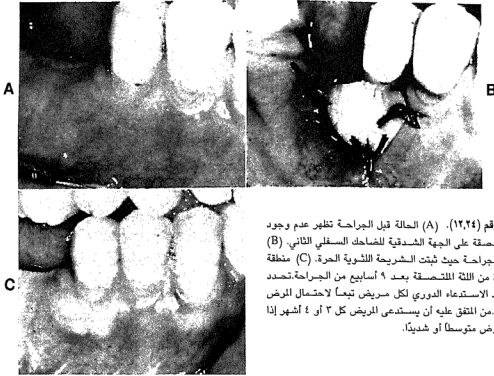
مميزات العلاج حول السني

Advantages of periodontal therapy

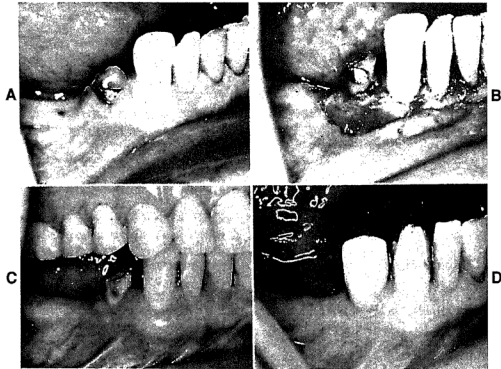
يحقق العلاج حول السني قبل البدء في صنع الطقم الجزئي عدة مزايا. إزالتها سبب أساسي لفقد الأسنان بالقضاء على المرض حول السني. يعتمد نجاح علاج الأسنان - في المدى الطويل - على المحافظة على التشكيلات الفموية المثبتة، وتعد سلامة النسيج حول الأسنان ضرورية جداً لتجنب أي فقد آخر للأسنان. الميزة الثانية هي تحقيق ظروف جيدة لترميم الأسنان. يؤدي التخلص من الجيوب حول السنية، وعودة نمط البناء الوظيفي إلى شكل لشوي عادي في مكان ثابت على سطح السن. يمكن بذلك تحديد الهوامش اللثوية للترميمات السنية بدقة. كما يمكن بناء الشكل التاجي لهذه الترميمات بطريقة مناسبة لتحقيق الدرجة المطلوبة من الحماية والاستثارة الوظيفية لأنسجة اللثة. الميزة الثالثة، أن تجاوب الأنسجة حول السنية للعلاج حول السني للأسنان المهمة أو المشكوك فيها تُعد فرصة مهمة لإعادة تقويم إنذارها قبل اتخاذ القرار النهائي باحتوائها أو استبعادها من تصميم الطقم الجزئي. وأخيراً، فإن تجاوب المريض الكلي مع علاج النسيج حول السن يعدّ مقياساً ممتازاً لتعاونيه في باقي خطوات العلاج. حتى عند عدم وجود مرض حول سني فإن جراحات



شكل رقم (١٢،٢٣). (A) منظر قبل الجراحة، لضاحك ثان سفلي ذي منطقة لثة ملتصقة غير كافية، وعمق جيب عبر الاتصال اللثوي المخاطي. (B) شريحة سويق ثبتت في مكانها. (C) منظر بعد الجراحة، يظهر منطقة جديدة من اللثة للملتصقة واختفاء عمق الجيب.



شكل رقم (١٢،٢٤). (A) الحالة قبل الجراحة تظهر عدم وجود لثة ملتصقة على الجهة الشدقية للضاحك السفلي الثاني. (B) مكان الجراحة حيث ثبتت الشريحة اللثوية الحرة. (C) منطقة جديدة من اللثة الملتصقة بعد ٩ أسابيع من الجراحة تصدّد مواعيد الاستدعاء الدوري لكل مريض تبعاً لاحتمال المرض وشدته. من المتفق عليه أن يستدعى المريض كل ٣ أو ٤ أشهر إذا كان المرض متوسطاً أو شديداً.



شكل رقم (١٢،٢٥). (A) ضاحك أول مكسور بعد علاج اللب. (B) شريحة جزئية مرفوعة لتعديل مامش اللثة في اتجاه ذروي. (C) منظر السن بعد الالتئام وإعدادها لقبول تاج. (D) التاج في موضعه مثبت إلى اللاب المجاور. يستعمل الفساحك بوصفه دعامة للطقم الجزئي.

الجمالية، لذلك يجب استخدام التاج ذي القشرة Veneer على الأنثياب والفضواك الداعمة المراد حمايتها أو ترميمها. تحتاج الرحي إلى هذا النوع من التيجان بدرجة أقل، ويُعدُّ التاج الكامل المصبوب مقبولا للرحي، ماعدا في حالة الرحي العلوية الأولى.

يمكن عادة استخدام الترصيع الذهبية Gold inlay عند وجود التسوس على الأسطح الجانبية فقط مع أسطح شدية ولسانية سليمة، وفم تحت رعاية معقولة ومؤشر تسوس منخفض. يجب -مع ذلك- عدم إهمال إمكانية الترميم بلغم الفضة للأسنان ذات التسويس الجاني؛ وعلى الرغم من التسليم بأن الترصيع الذهبية -من النوع الصلد- تقدم أفضل دعم للأسندة الإطباقية مع المظهر المقبول، غير أن الترميم من الملمع المكثفة جيداً تستطيع دعم السناد الإطباق دون انسياب Flow مذكور ولفترة طويلة. تمثل المنطقة الجانبية الثوية من السن الداعمة أكثر المناطق خطورة، حيث تقع تحت الواصل الفرعي لهيكل الطقم الجزئي، وهي لذلك عرضة لاحتباس بقايا الطعام في مناطق أكثر عرضة لهجوم التسوس. وحتى عندما يرفع الطقم الجزئي لتنظيف الأسنان، فإن هذه المناطق -خاصة الموجودة على الأسطح الوحشية لدعامة أمامية- لا تصل إليها الفرشاة، مما يسمح بقاء اللويحات البكتيرية وفضلات الطعام لمدد طويلة. يحدث في هذه المناطق خسف كلسي أو تسوس، إلا في الأفواه المقاومة للتسوس، أو الأسنان المعرضة للنظافة الكاملة. لذلك يجب حماية هذه المناطق جيداً بأي نوع من الترميمات. عند استعمال ترميمات الترصيع، يجب أن يمتد إعداد السن إلى الهامش اللوي على الأسطح الشدية واللسانية أو تحته لتوفير أفضل حماية ممكنة للأسنان الداعمة. حتى التاج الكامل يمكن أن يكون ناقصاً عند هذه المناطق الخطرة، التي تقع عند هامش اللثة أو فوق مباشرة. لن يقدم التاج القصير في هذه المناطق الحماية المشدودة في المكان الذي يحتاج إليها.

يجب إعداد كل الأسطح الجانبية التي ستعمل بوصفها أسطح إرشاد للطقم الجزئي، لتكون متوازية -قدر

حول السن تقدم عوناً لبناء الطقم الجزئي. يمكن عن طريق الجراحات حول السنية تغيير الظروف حول الدعامات المحتملة إلى درجة تحويل سن غير مناسبة إلى دعامة مثالية للطقم الجزئي. المثال الشائع لذلك هو إطالة تاج السن بإزالة أنسجة لثوية وعظمية حوله لإعداده لاستقبال الطقم الجزئي، كما في الشكل رقم (٢٥، ١٢).

الأسنان الداعمة

Abutment teeth

ترميمات الدعامات: يستطيع طبيب الأسنان إعداد الأسنان الداعمة بدقة حين تتوافر له نماذج تشخيص مرسوم عليها تصميم مبني للطقم الجزئي. تتضمن هذه المعلومات مسار الإدخال المقترح، ومناطق الأسنان المراد تعديلها، وأسطح الأسنان المطلوب تغييرها وأماكن الأسندة الإطباقية كما في الشكل رقم (٥، ١١).

يتم في أثناء التشخيص وتخطيط العلاج التالي له بالإضافة إلى مسح نماذج التشخيص، يتم دراسة شكل كل دعامة بمفردها لتقرير حاجتها إلى التغطية الكاملة. وتُعدُّ الأسنان ذات أسطح المينا السليمة في فم تكون فيه العناية بالقم واضحة أسناناً صالحة لتكون دعائم للطقم الجزئي. يجب ألا ينخدع الطبيب بوعد المريض ببذل الجهد في العناية بالقم. إن العناية الجيدة أو السيئة بالقم هي عادة مزمنة، وليس من المتوقع تغييرها بسبب وجود طقم جزئي داخل الفم. لذلك يجب أن يكون الإنسان على حذر عند تقويم عادات العناية بالقم في المستقبل. من المفيد أن تذكر أن المشاك في ذاتها ليست سبباً لتسوس الأسنان، وإذا كان المريض مستعداً للمواظبة على نظافة الطقم والأسنان، فيجب عدم الاستغناء عن المشاك خوفاً من التسوس. على العكس من ذلك، فإن كثيراً من الأطقم الجزئية أدينت بوصفها سبباً للتسوس، لأن طبيب الأسنان أغفل توفير الحماية للأسنان أكثر من الرعاية غير الكاملة من جانب المريض.

يُعدُّ التاج الكامل المصبوب غير مقبول من الناحية

السن في الترميمه؛ يفضل تحت المرتكز في المثال الشمعي باستخدام مثقب مستدير Round bur رقم ٨ لخفض السنه الهامشية وتحديد شكل المرتكز، يستخدم مثقب مستدير رقم ٦ في زيادة عمق قعر المرتكز إلى الداخل من السنه الهامشية، يسهل ذلك وجود مرتكز سناد تتوافر له الصفات المطلوبة من توجيه القوى في اتجاه محور السن الطولي وضمان أقل تداخل إطباقي ممكن مع الأسنان المقابلة.

ربما كانت أهم وظيفة للسناد هي تقسيم الأحمال الواقعة على الطقم الجزئي لتحقيق الكفاءة القصوى مع أقل أثر ضار على الأسنان الداعمة. في حالة الطقم الوحشي الامتداد، يجب أن يكون السناد قادراً على نقل قوى الإطباق إلى الأسنان الداعمة في اتجاه رأسي فقط، يضمن ذلك نقل أقل جهد جانبي ممكن إلى الأسنان الداعمة.

لهذا الغرض يجب أن يميل مرتكز السناد ناحية وسط السن لتتركز القوى الإطباقية -بقدر الإمكان- فوق ذروة الجذر. يسمح أي شكل آخر عدا شكل الملعقة بتعشيق السناد داخل السن ونقل قوى الإمالة إليها. إن علاقة الكرة والجراب هي العلاقة المفضلة بين السناد والسن، يجب في الوقت نفسه خفض السنه الهامشية حتى لا يعطل الواصل الفرعي عن سطح السن، ويمكن تجنب تداخله مع الأسنان المقابلة. في الوقت نفسه يجب ألا يؤدي ذلك إلى إضعاف السناد عند السنه الهامشية. يجب خفض السنه الهامشية بحيث لا تكون أعمق منطقة في المرتكز. يراعى أن تكون الزاوية بين مرتكز السناد الإطباقي وبين الواصل الفرعي أقل من ٩٠° وذلك لتوجيه القوى الإطباقية في اتجاه وسط السن. وبعبارة أخرى يراعى إمالة مرتكز السناد من السنه الهامشية المنخفضة في اتجاه وسط السن.

يسهل عمل هذا الشكل في المثال الشمعي إذا ووعي توفير مسافة للمرتكز أثناء إعداد السن لتلقي التاج أو الترسية. إذا استخدم الملمع في ترميم السن، يجب أن يكون الملمع سميكاً في منطقة السناد لضمان الإعداد الجيد للسناد دون إضعاف للترميمه. عند إعداد المرتكز في الميناء السليم، يتم ذلك باستخدام رؤوس مثاقب مستديرة ماسية

الإمكان- مع مسار الإدخال. قد يشمل الإعداد تعديل الترميمات الخزفية الموجودة، إذا كان ذلك ضرورياً. ويتم ذلك بواسطة أحجار تجليخ أو أحجار إنهاء ماسية. يمكن استعادة صقل سطح الخزف المعدل عن طريق استعمال مجموعات الصقل العديدة التي يوفرها المنتجون.

تشكيل الأمثلة الشمعية. تتيح الطرق غير المباشرة الحديثة - التي تستخدم مواد الطبعة الشبيهة بالمطاط - تشكيل الأمثلة الشمعية على الدعائم الحجرية بمساعدة نصل الماسح، ويمكن إعداد كل الدعائم التي تحتاج إلى ترميمات دفعة واحدة، ثم تؤخذ طبعة للحصول على طبقة حجرية للقوس المعد. يتم بعد ذلك تحسين الأمثلة على نماذج مفردة منفصلة أو متحركة من النموذج. تجعل كل أسطح الدعائم المواجهة للمناطق الدرداء موازية لمسار الإدخال بواسطة نصل الماسح. يوفر ذلك أسطحاً جانبية موازية لمسار الإدخال دون إعداد إضافي داخل الفم، كما يوفر دخولاً إيجابياً للطقم إلى مكانه النهائي عبر مسار الإدخال، وأقل فراغ ممكن بين الواصلات الفرعية أو سطح الدعائم مما يمنع دخول الطعام.

مرتكزات الأسنان. تعد مرتكزات الأسنان في الأمثلة الشمعية بدءاً من إعدادها في الترميمه المنتهية. يتم ذلك بعد الانتهاء من موازاة الأسطح الجانبية لمسار الإدخال، وبعد تشكيل الأسطح الشدية واللسانية لتتوافق المشابك من حيث المظهر والاستبقاء. يجب تذكر مرتكزات الأسنان قبل البدء في إعداد الأسنان للترميمات. يسهل ذلك زيادة الفراغ المعد للترميمه في منطقة المرتكز. لقد رأينا الكثير من الترميمات المصبوبة التي ثبتت في الفم دون أي إعداد لمرتكز السناد في المثال الشمعي. يبدأ طبيب الأسنان بعد ذلك إعداد مرتكز السناد في الترميمه بسبب حرصه الزائد لتجنب ثقب الترميمه أثناء إعداد مرتكز السناد، فغالباً ما يكون المرتكز ضحلاً جداً وسعى التشكيل.

إذا كانت السن قد خفضت بما يكفي للإعداد لمرتكز

٥ - يجب بحث جسدوى إزالة كل الأسنان المحصورة. ولكن أي من محصورة يمكن الوصول إليها بمسبر حول السن يجب إزالته. أصواب أم خطأ؟

٦ - غالباً ما تبنغ الأسنان الخلفية غير المتقابلة بشدة، لتحد من الفراغ المتاح للاستعاضة وفرصة عمل لطباق منظم. اذكر أسماء الطرق المختلفة التي يمكن بها تصحيح هذا الوضع، اعتماداً على شدة سوء التوضع.

٧- عند رؤية صورة شعاعية شاملة (بانورامية) لمريض، وجدت منطقة ظلية الإشعاع مثيرة للشك. ما هي الخطوات-مرتبة زمنياً-التي يجب اتباعها لحل المشكلة المحتملة؟

٨ - يظهر الفحص النظري الدقيق فرط تعظم أو أحياذ غير مرغوبة عند بعض المرضى. إذا لم تُرك هذه المناطق يصبح تصميم الطقم متواضعاً. أين يغلب أن تكون مثل هذه المناطق؟

٩- لماذا يجب إزالة الأنسجة المفرطة التنسج-مثل النواتئ اللبيفية، والسنمات الخفاقة Flappy ridges وثنايا الأنسجة الزائدة في الدهاليز، وورام الحنك الحبيبي-قبل بناء الطقم الجزئي؟

١٠- اشرح تأثير اتصالات العضلات والألجمة المنغززة في عرف السنمة المتبقية على رسوخ الطقم.

١١- هل يتحتم بتر كل آفات الأنسجة اللينة غير العادية وإرسالها للفحص المرضى قبل بناء الطقم الجزئي؟

١٢- تقدم السنمات المتبقية الشديدة الامتنصاص دعماً سيئاً نسبياً للطقم الجزئي. يقدم تزييد العظم السنخي طريقة جراحية ناجحة لزيادة ارتفاع السنمة. هل يمكنك تسمية مادة تستخدم في هذه الطريقة؟

١٣- ما هو المقصود بالأداة المدمجة عظمياً داخل الفم؟ ما الدور الذي تتيحه لهذه الأدوات في استعضات الأطقم الجزئية؟

١٤- ما هي «المتلبمترات المرنة» المستخدمة في الأطقم الجزئية؟

١٥- هل ترى ضرورة إرجاع أنسجة الفم المهيجة

أرقام ٤، ٦، ٨، كما يلي: يستخدم الرأس الأكبر أولاً في خفض السنمة الهامشية وتعليم حدود السناد. ينتج عن ذلك مرتكز ذو شكل ابتدائي واضح وسنمة هامشية منخفضة دون خفض باقي مقر المرتكز في اتجاه وسط السن. تستخدم الرؤوس الأصغر أو مثاقب كريدية مقاس ٤، ٦ في تعميق مقر السناد بميل تدريجي ناحية وسط السن. تنعم قضبان المبناء بواسطة مثقب مستدير دوّار بضغط خفيف. يكتفي بعد ذلك استخدام رؤوس تجليخ مطاطية، ثم تتبع بمسحوق الحفان المبلل على فرشاة قاسية الشعر.

يجب أن يكون إعداد مرتكز السناد-في الترميمات الموجودة أو في التيجان التي لا تحتاج إلى ترميمات-بعد إعداد الأسطح الجانبية للأسنان وليس قبلها. إذا جهز مرتكز السناد أولاً ثم عدل السطح الجانبي للسن بعد ذلك، فإن شكل المرتكز سوف يتغير أيضاً ويصعب إصلاحه.

يعتمد نجاح الطقم الجزئي المتحرك أو فثله على طريقة إعداد تجهيزات الفم. يستطيع الطقم استعادة الوظائف المفقودة للفم، ويعمل على سلامة تشكيلات الفم المتبقية عن طريق التخطيط الذكي والتنفيذ الحاذق لتجهيزات الفم فقط.

قارن للتقويم الذاتي

١ - يجب ألا يكون الهدف من الاستعاضة تعويض المفقود فقط، ولكن الأهم هو ما تبقى من التشكيلات.

٢ - يجب أن يشمل إعداد تشكيلات الفم ثلاث مجموعات. مجموعة منها هي الإعداد الجراحي للفم. ما هما المجموعتان الأخريان؟

٣ - أي المعالجين تتم أولاً : معالجة جراحة الفم أم إعداد الأسنان الداعمة؟ ولماذا؟

٤ - يجب إزالة كل الجذور وبقايا الجذور المستبقاة أثناء إعداد الفم. أصواب أم خطأ؟

- ٢١- ما هي الطريقة أو الطرق التي تستعمل لإزالة التداخلات الإطباقية الكبيرة في البداية بوصف ذلك مرحلة من علاج ما حول السن؟
- ٢٢- ما هو «الواقى الليلي» وما هو الغرض من استخدامه؟
- ٢٣- يمكن تحجير الأسنان المتحركة أثناء الفحص المبدي مؤقتاً، وكيف يساعد ذلك على تحديد إنذار تلك الأسنان .
- ٢٤- في أي ظروف عيادية يمكن اللجوء إلى علاج التقويم لتحريك البسيط للأسنان لتسهيل تركيب الأطعم الجزئية.
- ٢٥- اذكر أربع مزايا مهمة لإجراء العلاج حول السني (عند الحاجة) قبل بناء الطقم الجزئي .
- ٢٦- إنه فقط عن طريق التخطيط الذهني والتنفيذ الحاذق لإعداد القم، يستطيع الطقم الجزئي استعادة وظائف القم، ويسهم في المحافظة على سلامة تشكيلات القم الباقية . أصواب أم خطأ؟

- والمؤذاة إلى حالتها السليمة قبل عمل الطبعة النهائية؟ علل لإجابتك بنعم أو بلا .
- ١٦- أظهر الفحص لمريض يستعمل طقماً جزئياً التهاباً بالحنك . هل يمكنك التأكد من أن الطقم هو المسبب الوحيد للالتهاب؟ ما هي الأسباب الأخرى التي يجب بحثها عند التشخيص التفريقي؟
- ١٧- غالباً ما تستجيب الأنسجة المهيجة والمؤذاة لطرق تكييف الأنسجة . هل تستطيع وصف ترتيب مقبول للطرق المستخدمة لوضع برنامج إعادة تكييف مقبول؟
- ١٨- تتم المعالجة حول السنية قبل البدء في المعالجة الترميمية . أصواب أم خطأ؟
- ١٩- ما هي الأهداف المهمة للعلاج حول السني لمريض جزئي الدرد؟
- ٢٠- تبني الحاجة إلى تعديل الإطباق على وجود أثر مرضي أكثر من وجود نمط تمفصل مفترض . إشرح هذه العبارة .

إعداد الأسنان الداعمة

Preparation of Abutment Teeth

● تصنيف الأسنان الداعمة ● خطوات إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة
● إعداد الدعائم بواسطة الترميمات التحفظية المصبوبة ● إعداد الدعائم باستخدام التيجان
المصبوبة ● تجبير الدعائم ● استخدام الأسنان المنفردة بوصفها دعائم ● الأسنان الأمامية
المفقودة ● التيجان المؤقتة مع استعمال الأطقم الجزئية ● عمل تيجان وترصيعات تلائم
مبيقات الطقم الموجودة

دعامة. لا يمثل إضافة سن أو أسنان إلى الطقم الجزئي صعوبة مثلما هي الحال عند إضافة مشبك عند خلع السن الداعمة والاضطرار إلى استخدام السن المجاورة لها لتكون دعامة.

يمكن أحياناً تصميم الطقم الجزئي ليشمل سناً خلفية مفردة مشكوكاً في صلاحيتها لتكون طرفاً من القاعدة المحدودة. فإذا فقدت هذه السن يمكن تحويل القاعدة إلى قاعدة خلفية الامتداد، كما في الشكل رقم (٢٣، ١١). مثل هذا التصميم يجب أن يشتمل على مبق غير مباشر، ومشبك زائد المرونة على السن الداعمة الأمامية التي ستصبح سناً نهائية، وقاعدة يمكن تبطينها. على أن السن الأمامية-حين يشك في سلامتها-لا يمكن استخدامها بوصفها دعامة مؤقتة بالطريقة نفسها بسبب صعوبة إضافة مشبك إلى دعامة جديدة حين تفقد الدعامة الأصلية. ولذلك فقد تقبل التضحية بالسن المشكوك فيها من أجل دعامة أكثر ضماناً وتعديل التصميم الأصلي للطقم.

بعد الانتهاء من العلاج الجراحي، وحول السني، وأي علاج لبي للأسنان، يبدأ إعداد الأسنان الداعمة لتوفير الدعم، والترسيخ، والتعادل، والاستبقاء للطقم الجزئي. يندر وجود الدعائم التي لا تحتاج إلى تعديل.

يجب أن يسبق عمل الطقم الجزئي العلاج اللبي للأسنان الداعمة وأي سن أخرى، حتى يمكن التأكد من نجاح العلاج قبل عمل الطقم. وبالمثل يجري التأكد من نجاح الترميمات العميقة وعلاج حول السن قبل عمل الطقم، ذلك أنه إذا كان إنذار سن ما غير مناسب يتم تعديل تصميم الطقم لتعويض فقد السن. عندئذ يمكن احتواء السن المدانة في تصميم الطقم. عند فقد السن بعد عمل الطقم يحتاج الطقم إلى الإضافة إليه أو تبطينه أو عمل بديل له. العديد من الأطقم الجزئية لا تصلح للإضافة إليها على الرغم من أن ذلك الاحتمال لا بد أن يوضع في الاعتبار عند تصميم الطقم.

يجب اللجوء إلى كل وسائل التشخيص الممكنة لتقويم نجاح العلاج الإحصائي لسن يرجى استخدامها لتكون

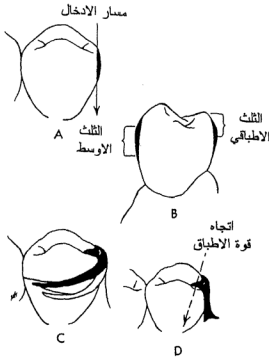
إعداد أسطح الإرشاد ومركزات الأسندة لإعطاء الفرصة لتعتيق وتلميع الترميمية .

خطوات إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة

Sequence Of Abutment Preparations On Sound Enamel Or Existing Restorations

يتم إعداد الدعائم على الميناء السليم أو الترميمات الموجودة حسب الترتيب التالي :

١ - تعد الأسطح الجانبية الموازية لمسار الإدخال لتوفير أسطح الإرشاد، كما في الشكل رقم (١، ١٣) .



شكل رقم (١، ١٣). يعدل شكل الدعامة أثناء إعداد القم حسب الترتيب التالي: (A) يجعل السطح الجانبي موازياً لمسار الإدخال لإنشاء أسطح إرشاد. (B) تخفف لزوة المحيط على الأسطح الشدقية واللسانية عند الضرورة لتسمح بوضع نهايات أذرع الاستبقاء في حدود الثلث اللثوي للناتج، وذراع التعادل على السطح المقابل للسن عند الجزء العنقي من الثلث الأوسط من الناتج. (C) يعدل عند الضرورة سطح السن عند منطقة تقعر ذراع استبقاء المشبك ليسمح بوصول مباشر إلى الثلث اللثوي للسن. (D) يتم إعداد مركز السناد الذي يوجه قوى الإطباق المباشرة في اتجاه المحور الطولي للسن على أساس أن ذلك خطوة أخيرة في إعداد الدعامة.

تصنيف الأسنان الداعمة

Classification of Abutment Teeth

يمكن تصنيف الأسنان الداعمة على النحو التالي: (١) الأسنان التي تحتاج إلى تعديلات طفيفة في شكل الناتج. (٢) تلك التي تحتاج إلى ترصيعات مصبوبة. (٣) تلك التي تحتاج إلى تيجان مصبوبة. تشمل المجموعة الثالثة الأسنان التي تدعم الأطقم الجزئية الشابتة، حيث إن استخدام الترصيعات لاستبقاء الجسور الشابتة ليس شائعاً. تشمل الأسنان التي تحتاج إلى تعديلات طفيفة، الأسنان ذات الميناء السليم، والأسنان ذات الترميمات الصغيرة التي لا تتعارض مع تصميم الطقم، والأسنان ذات الترميمات المقبولة المرتبطة بتصميم الطقم، والأسنان ذات التيجان الموجودة. تلك التيجان قد تكون مفردة أو جزءاً من جسر ثابت.

سبق شرح استخدام الأسنان غير المرممة. على الرغم من استحباب التغطية الكاملة لكل الدعائم، فإن ذلك ليس ممكناً أو مستحيلاً في كل الأحوال. ينطوي استخدام الدعائم غير المرممة على بعض الأخطار التي يجب إعلام المريض بها، بما فيها مسؤوليته عن المحافظة على نظافة القم والتحكم في التسوس. من الممكن صناعة تيجان لتطابق المشابك الموجودة في الأطقم، وهو فن في حد ذاته ستعرض له في نهاية الفصل، ولكن هذه الإمكانية قد تؤثر في اتخاذ القرار باستخدام أسنان غير مرممة ذات ميناء سليم لتكون دعائم.

يفضل عدم اعتماد خليط ملغم الفضة بوصفه دعماً للأسندة الإطباقية بسبب قابليته للانسياب. وعلى الرغم من أن الترميمات المصبوبة تقدم أفضل دعم لأسندة الإطباق، فإن ترميم خليط الملغم الكثيف جيداً تستطيع دعم السناد الإطباقية دون انسياب يذكر لمدة طويلة من الزمن. إذا حالت قدرة المريض المالية أو أسباب أخرى خارجة عن إرادة الطبيب دون استخدام الترميمات المصبوبة فيجب استبدال كل الحشوات الموجودة المكونة من ملغم الفضة التي يشك فيها بترميمات جديدة من الملغم. يتم ذلك قبل

الترصيعات في الأسنان التي تستعمل بوصفها دعائم للطقم الجزئي المتحرك عن الترصيعات العادية في مدى الحماية المقدمة للسن، وعرض التجهيز عند منطقة مرتكز السن، وعمق الحفرة تحت السناد الإطباقى .

يسمح بعمل التجهيزات المعتادة للترصيعات على الأسطح الجانبية للأسنان التي لن تلامس واصلات فرعية لطقم جزئي . على العكس من ذلك، تحتاج الأسطح الجانبية والإطباقية الداعمة للواصلات الفرعية والأسندة الإطباقية إلى تجهيز خاص مختلف عن التجهيز المعتاد . يعتمد مدى التغطية الإطباقية (تغطية الحذب أم لا) على العوامل المعتادة، مثل امتداد التسوس، ووجود جذران ميناء غير مدعومة، ومدى التآكل والتحات الإطباقى .

يوجه اهتمام أساسي عند إعداد الترصيعات الجانبية التي تقع تحت الواصلات الفرعية لحماية المناطق المعرضة للتسوس . إن أكثر المناطق عرضة للتسوس هي المنطقة اللثوية الجانبية الواقعة تحت الواصل الفرعي للطقم الجزئي بسبب تراكم الطعام وصعوبة المحافظة على نظافتها .

تعرض هذه المناطق في النهاية لبعض من خسف الكلس أو التسوس، فيما عدا الأسنان المقاومة للتسوس، أو الأسنان التي تحفظ نظيفة دائماً . قد لا يشمل التنظيف الدقيق بالفرشاة الأسطح الوحشية للدعائم بسبب عدم رؤيتها . يجب توعية المريض بتنظيف هذه المناطق باستعمال فرشاة الأسنان والخيوط السني . يساعد نموذج التشخيص والمرأة في هذا الشرح .

تسحتم الحماية الكاملة لهذه المناطق بالترصيعات المصبوبة، سواء كانت ترصيعية أو تغطية كاملة أو جزئية . وحتى التاج الكامل يمكن أن يكون ناقصاً عن هذه المنطقة التي تعد أكثر خطورة، هي التي تقع عند الهامش اللثوي أو فوقه مباشرة . لا يقدم التاج الكامل الحماية حيث يحتاج إليها إذا كان ناقصاً أو أصبح ناقصاً بسبب انحسار اللثة .

يجب عمل بعض التعديلات في شكل الحافة الخارجية للترصيعية، عندما تكون هي الترميمية

٢ - يخفض محيط السن الزائد - كما في الشكل رقم (١، ١٣ ب، ج) - لخفض ذروة المحيط حتى: (أ) يكون تنفرع أذرع المشابك المحيطة منخفضاً عن سطح الإطباق، ويفضل أن يكون عند التقاء الثلثين الأوسط والثلثي . (ب) توضع نهايات أذرع الاستبقاء عند الثلث اللثوي من التاج لتحسين المنظر والناحية الميكانيكية . (ج) توضع أذرع التعادل عند ذروة المحيط الموجودة عند الجزء اللثوي من الثلث الأوسط للتاج أو أعلى منها .

٣- عمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للقسوس وتصب من الجبس الحجري السريع التصلب بعد تعديل الأسطح المحورية للأسنان وقبل البدء في عمل مرتكزات الأسندة . يعاد هذا النموذج إلى ماسح النماذج للتأكد من دقة التعديلات قبل الاستمرار في عمل مرتكزات الأسندة . إذا احتاجت الأسطح المحورية إلى تعديل إضافي يجب إجراؤه في الجلسة نفسها دون تهاون .

٤ - تجهز مرتكزات الأسندة الإطباقية لتوجيه قوى الإطباق عبر المحور الطولي للأسنان الداعمة، كما في الشكل رقم (١، ١٣ د) .

يجب أن يجهز الفم حسب التعديلات المرسومة على نموذج التشخيص لحظة مسحه، ووفقاً لتصميم الطقم الجزئي المحدد . من الأفضل، عمل التعديلات المطلوب تنفيذها على الأسنان الداعمة في نموذج التشخيص وتعليقها باللون الأحمر لتحديد مكان التعديل المراد إجراؤه وقدره واتجاهه (الفصل الحادي عشر) . يمكن إعداد المركبات أيضاً على نموذج التشخيص، وإن كان تحديد مكانها باللون الأحمر يكفي لطبيب الأسنان الحاذق، حيث تتبع تجهيزات الأسندة نمطاً محدداً (الفصل الخامس) .

إعداد الدعائم بواسطة الترميمات التحفظية المصبوبة Abutment Preparations Using Conservative Cast Restorations

تعد كل ترميمية دعامة في ذاتها، ويجب تنفيذها حسب الظروف المحيطة لكل مريض . تختلف عمليات تحضير

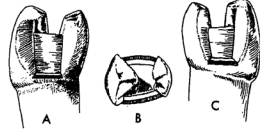
مستقبلاً. تبذل كل الجهود لتوفير أقصى مقاومة واستبقاء للترصيع مع حدود غير منفرة. تتحقق المقاومة Resistance بجعل جدران الحفرة متوازية مع انفرج بقدر ٥ درجات أو أقل، وقاع مسطح وزوايا حطية حادة وواضحة. سهلت طرق الطبعة الحديثة وتقنية صب المعادن توفير الاستبقاء المطلوب أفضل من قبل.

يوفر امتداد الحفرة المساحة الإطباقية الجانبية اللازمة لإعداد مرتكز السناد. يجب مراعاة وضع السناد بطريقة تسمح بوجود مادة الترميمية إلى الشدق واللسان من السناد، يحدد عمق المركز مسبقاً لضمان سمك كاف للترصيع في المنطقة اللبية المحورية Axiopulpal. يمكن زيادة العمق في هذه المنطقة باستدارة الزاوية الحطية اللبية المحورية. في أغلب الحالات، تكون الحفرة داخل العاج ويكون السمك الكافي من مادة الترميم مضموناً. يجب في الحالات الصعبة الرجوع إلى الصورة الشعاعية لتقرير العمق الذي يمكن أن يصل إليه القاع اللبي دون الإضرار باللب.

يحتاج الأمر أحياناً إلى استخدام ترصيع في الضاحك الأول السفلي لدعم ميق غير مباشر. يتسبب ضيق العرض الشدقي اللساني لسطح الإطباق وميله ناحية اللسان في صعوبة إعداد الترميمية ذات السطحين. وحتى الإعداد الزائد الدقة للحفرة الإطباقية سيترك حلبة لسانية رقيقة وضعيفة.

يوضح الشكل رقم (١٣، ٣) تطوراً لإعداد حفرة الترميمية ذات السطحين التي توفر الدعم للحلدة اللسانية. تخفف قمة الحلدة اللسانية بما يكفي للسماح بسمك كاف من مادة الترميم مقاومة قوى الإطباق. يزال تشكيل السن في اتجاه قضبان البناء، وينتهي القطع بشطف Bevel جهة اللسان من الفرجة البينية الجانبية. يجهز شطف قصير بطول السطح اللساني للحلدة المفروضة. يسمح هذا التجهيز المطور بتغطية كافية للحلدة الضعيفة، ويجب

المختارة. تُحدد الحدود الجانبية الشدقية واللسانية للترصيع إلى ما بعد الزوايا الحطية للسن، حتى لا تقع تحت الواصل الفرعي أو السناد الإطباقى أو بالقرب منه. يتم هذا الامتداد الإضافي بتشحيق (*) Slicing الصندوق المعتاد عند إعداد الترميمية. قد تكون حافة الترميمية المصبوبة بهذه الطريقة رقيقة جداً، وقد يتلفها المشبك أثناء دخول الطقم الجزئي وخروجه. يمكن تجنب هذا الإشكال بمد الحدود الخارجية للصندوق إلى منطقة الزاوية الحطية فيتحقق اتصال قوي بين السن والترميمية، كما في الشكل رقم (٢، ١٣).



شكل رقم (١٣، ٢). تجهيز لترصيع إنسية إطباقية وحشية (MOD) للضاحك السفلي الأيسر الثاني الذي سيعمل ليكون دعامة للطقم الجزئي المتحرك. (A) منظر للسطح الوحشي يوضح الامتداد العرض للصندوق إلى ما بعد المنطقة التي ستغطي بالواصل الفرعي للطقم الجزئي. (B) منظر إطباقى يظهر انحناء الجدران المحورية لتتوافق مع الانحناء الجانبى الخارجى للسن. (C) منظر للسطح الإنسى حيث يوجد التلامس السنى الطبيعى، مد الصندوق إلى مناطق سهلة التنظيف، ولكن ليس بعرض السطح الوحشى.

يتعرض لب السن للخطر في مثل هذا النوع من إعداد السن، لذلك تشكل الجدران المحورية لتتوافق الانحناء الجانبى الخارجى للسن. يكون العمق المحورى للقاع اللثوى للصندوق الجانبى بعرض مثقب شاق رقم ٥٥٩، إذا كان التسوس ضحلاً. من المهم جداً وضع القاع اللثوى تحت الهامش اللثوى الحر. يتسبب التشكيل الجانبى للترصيع لتوفير أسطح الإرشاد وقربها الشديد من الواصل الفرعى، في تعريض هذه المنطقة الخطرة للتسوس

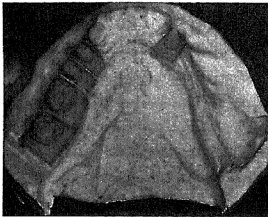
* المترجم: الشحفة هي شريحة رقيقة تقطع من السطح الخارجى للسن.

الإطباتي .

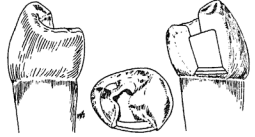
إن إحدى مزايا عمل الترميمات المصبوبة للدعائم هي إمكانية إجراء إعداد الدعائم خارج الفم على ماسح النماذج بدقة أكبر . يصعب في بعض الأحيان - وقد يستحيل - إعداد عدة أسطح جانبية متوازية داخل الفم . يجب الاستفادة من إمكانية تشكيل وموازاة الأمثلة الشمعية على ماسح النماذج وفق مسار الإدخال كلما احتاج الأمر إلى الترميمات المصبوبة .

يفضل عمل كل الأمثلة الشمعية في وقت واحد، وإن كان ذلك غير ممكن أحياناً . يمكن استخدام نموذج كامل لقوس ذي نماذج مفردة متحركة مزودة بأدلة دقيقة، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٣) . كما يمكن أيضاً تشكيل وموازاة الأمثلة الشمعية على نموذج ثابت للقوس باستخدام نماذج مفردة إضافية لإنهاء هوامش الأمثلة . جعلت مواد الطبعة الحديثة والطرق غير المباشرة لصب الترسيعات، كلتا الطريقتين مقبولة .

يتبع الترتيب نفسه في إعداد أسطح الدعائم على الأمثلة كما هو متبع داخل الفم . يتلخص الفرق في الدقة والإحكام الزائدين عند الإعداد بالطرق غير المباشرة . يتم أولاً نحت الأمثلة الشمعية وفق الإطباق مع الأسنان المقابلة والتلامس مع الأسنان المجاورة، ثم يوضع النموذج الكامل



شكل رقم (١٣،٥) . نموذج كامل مع نماذج مفردة متحركة لعمل تيجان لخمس دعائم، لاحظ الانخفاضات في التجهيزات لاحتواء الاسندة الإطباقية.



شكل رقم (١٣،٣) . إعداد حفرة إنسية إطباقية على الضاحك الأول السفلي الأيسر تستعمل لدعم سناد إطباقي إنسي . يحمي امتداد هامش الترسيعية في اتجاه اللسان الحدية اللسانية الضعيفة.

الحاجة إلى ترميمات أوسع مثل ترميمة MOD . وثلاثة أرباع التاج .

يجب أن يكون عرض تجهيز الترسيعية ممتدا بحيث تكون هوامشها بعد منطقة السناد، كما في الشكل رقم (٤ ، ١٣) . حيث ينحت المرتكز في المثال الشمعي فيجب عدم إتلاف هوامش الترسيعية بتقريبها من منطقة السناد . وبصفة عامة يجب أن يكون هناك مليمتر أو مليمتر ونصف من مادة الترسيعية بين هامش الترسيعية ومرتكز السناد . يراعى ألا يمتد إنهاء هوامش الترسيعية - الخطوة الأخيرة في عمل المثال الشمعي - إلى الحدود الخارجية لمرتكز السناد .

يجب توفير عمق مرتكز السناد عند إعداد حفرة الترسيعية . عند الشك في هذا الأمر يجب شطف الزاوية الخطية البلية المحورية أو تقصيرها لاحتواء السناد



شكل رقم (١٣،٤) . منظر إطباقي لترصيعية تصنيف II مصممة جيداً لتلقي مرتكز سناد إطباقي . أعدت الحفرة بعرض يكفي لاحتواء السناد الإطباقي دون إضعاف هوامش الترسيعية.

المعدني الكامل الذي يمكن تشكيله ليوافق كل متطلبات الدعم والترسيخ والاستبقاء دون التضحية بالمنظر. يمكن عمل الشيء نفسه بواسطة التاج ذي القشرة الخزفية، ولكن بإضافة خطوة تشكيل القشرة الخزفية قبل الصقل النهائي. إذا أهمل ذلك قد يكون الاستبقاء زائداً أو غير كاف. يفضل التاج المعدني ليكون ترميمة مثالية للدعامة كلما سمح المظهر بذلك.

لا تسمح ثلاثة أرباع التاج بإنشاء مناطق استبقاء مثل التاج الكامل. ومع ذلك، فحين تكون الأسطح الشدية أو الشفوية سليمة ومناطق الاستبقاء بها مقبولة أو يمكن توفيرها بتعديل طفيف لسطح السن، فإن ثلاثة أرباع التاج تصبح ترميمة أكثر تحفظاً وتلك ميزة. عند ترك جزء من السن دون تغطية تراعى الشروط نفسها المتبعة عند تقرير استخدام السن دون تغطية واستعمالها بوصفها دعامة للطقم الجزئي.

بصرف النظر عن نوع التاج المستخدم يجب أن تجهز السن لاحتواء مرتكز السناد. يتم ذلك بعمل منخفض على السن المجهزة في منطقة مرتكز السناد، كما في الشكل رقم (٦، ١٣). ولما كان تحديد أماكن الأسندة يتم أثناء تخطيط العلاج فإن هذه الأماكن تكون معروفة سلفاً عند تجهيز الدعائم. إذا تقرر - على سبيل المثال - استخدام

على ماسح النماذج، ويوجه حسب مسار الإدخال المقرر. يتم نحت الأسطح الجانبية التي تستعمل بوصفها أسطح إرشاد لتتوازى مع مسار الإدخال باستخدام نصل الماسح. تمتد هذه الأسطح عادة إلى اتصال الثلثين الأوسط والثنوي، لسطح السن. يجب ألا تصل أسطح الإرشاد إلى الهامش اللثوي، حيث تتم إراحة الواصل الفرعي حين عبوره للثة. ويُعدّ سطح الإرشاد الممتد بلثي السطح الجانبي أو نصفه كافياً دون تعريض الأنسجة اللثوية للخطر.

يتم إعداد المرتكزات بعد الانتهاء من إعداد أسطح الإرشاد وإعادة تشكيل المثال الشمعي. وقد شرح ذلك في الفصل الخامس.

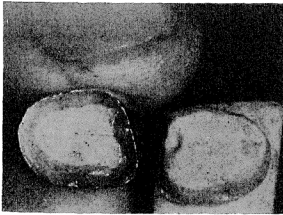
تجدر الإشارة إلى أن تلك المناطق التي حددت بدقة في المثال الشمعي يجب ألا تلف أثناء عمل المصببات Spruing أو الإنهاء. تضاف المصببات إلى المثال الشمعي بعيداً عن أسطح الإرشاد ومرتكزات الأسندة. لا يزيد الإنهاء عن تلميع الأسطح. تلمع مناطق المرتكز بمساقب إنهاء كروية. إذا لزم تداخل المصببات مع أسطح الإرشاد، تعاد الترتيب إلى الماسح ويعاد تدقيق أسطح الإرشاد. لا يمكن إجراء ذلك إلا بواسطة قبضة مثبتة على المغزل الرأسي للماسح أو باستخدام آلة خرط مشابهة. يمكن الاستغناء عن التعديلات الأخيرة في الصبة باتباع الخرص في إعداد المثال الشمعي وفي عمل المصببات وإنهاء الصبة.

إعداد الدعائم باستخدام التيجان المصبوبة

Abutment Preparations Using Cast Crowns

ينطبق معظم ما ذكر عند إعداد الترسيعات المصبوبة لدعائم الطقم الجزئي المتحرك على صب التيجان. قد تكون هذه التيجان معدنية كاملة أو ذات قشرة خزفية أو ثلاثة أرباع التاج. تستعمل التيجان ذات القشرة الخزفية للمظهر فقط، دون أن يسمح للمظهر بأن يضحى بنجاح تصميم الطقم الجزئي. لذلك يتحتم توفير مناطق الاستبقاء على التاج ذي القشرة تماماً مثل التاج المعدني الكامل.

الترميمة التاجية المثلى لدعامة الطقم الجزئي هي التاج



شكل ورقم (١٣، ٦). منظر مكبر لتحضير رحي للتغطية الكاملة. لاحظ انخفاض الزائد لسطح السن في الموضع المحدد لمرتكز السناد.

أفقي إذا وضعت على أسطح محورية موازية لمسار الإدخال. كما تستطيع العمل بوصفها مبقياً إضافياً غير مباشر لدرجة كبيرة نتيجة لوجودها فوق ذروة المحيط. على أن عملها بوصفها ذراع تعادل يقتصر على الترسيع فقط ضد الحركة التقويمية المحتملة عندما يكون هيكل الطقم في مكانه النهائي. يحتاج إلى هذا التعادل فقط إذا أحدثت ذراع الاستبقاء قوة تقويمية نشيطة بسبب تشوهها أو سوء تصميمها. يحتاج إلى التعادل أكثر عند إدخال الطقم أو عند تعرضه لقوى رفع، لمنع القوى الأفقية اللحظية التي قد تضر بشتات الدعامة. ليس مصطلح «القوة التقويمية» Orthodontic force صحيحاً، حيث يدل على قوة صغيرة ولكن ذات تأثير مستمر يصل إلى التوازن حالما تتحرك السن. تؤدي القوى اللحظية بدلاً من ذلك - إلى دمار النسيج حول السن وعدم ثباتها في النهاية أكثر من حركتها التقويمية ثم ثباتها في الوضع الجديد.

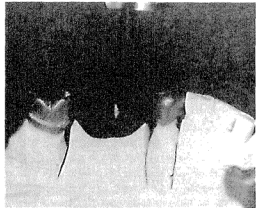
لا يمكن حدوث التعادل الحقيقي بذراع مشبك موضوعة على سطح للسن مائل في اتجاه سطح الإطباق، حيث لا يتحقق هذا الأثر إلا عند الوضع النهائي للطقم. عند بذل قوة رافعة، فإن تلامس ذراع التعادل والسناد الإطباق مع سطح السن يفقد في الحال ولا يبقى لهما أي تأثير. ولذلك فعند لحظة انثناء ذراع الاستبقاء عند ذروة محيط السن محدثاً قوة أفقية على السن لا يكون للتعادل وجود لحظة الحاجة إليه، كما في الشكل رقم (٨، ١٣).

لا يمكن الحصول على تعادل حقيقي إلا بإنشاء مسار إدخال للذراع التعادل موازياً لأسطح الإرشاد الأخرى. بهذه الطريقة فإن الحد السفلي للذراع التعادل يتلامس مع سطح إرشاده قبل أن تبدأ ذراع الاستبقاء في الإنثناء على السطح المقابل، كما في الشكل رقم (٩، ١٣). وبذلك يتحقق التعادل أثناء المسار الكامل للإدخال والإخراج. يعمل الرف على تاج الدعامة كصناديق نهائي للذراع التعادل، كما يؤازر السناد الإطباق ويقدم بعض الاستبقاء غير المباشر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد.

سنادين، فسيكون ذلك معروفاً لتجهيز السن لاحتواء السنادين. والأمر السيئ أن يجد المرء أن مركز السناد يجب أن يكون ضحلاً عند تشكيل المثال الشمعي، تماماً مثلما هو الحال عند إعداد المرتكز على ترميمة أو تاج موجود فعلاً على السن ولا يعرف سمكه. ينتج ذلك عن عدم التحديد المسبق لتصميم الطقم الجزئي. ترتبط إمكانية إعداد المرتكز المثالي ببعض الثواني التي تبذل لإعداد فراغ لاحتواء المرتكز.

إعداد الأرفف Ledges على تيجان الدعائم. بالإضافة إلى توفير الحماية للدعامة، وشكل الاستبقاء شبه المثالي، وأسطح الإرشاد المحددة، ومراكز الأسندة المناسبة، فإن الترميمات الناجية على دعائم الأطقم الجزئية تقدم فرصة لا توجد في التيجان الطبيعية. هذه الميزة هي الأرفف أو الأكتاف Shoulders التي توفر ترسيخاً وتعادلاً مؤثرين، كما في الشكل رقم (٧، ١٣).

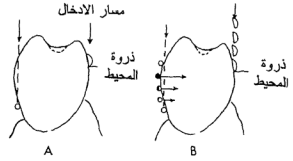
حددت وظائف ذراع التعادل في الفصل السادس، و هذه باختصار: التعادل، والترسيخ، والاستبقاء الإضافي غير المباشر. تستطيع أي ذراع تعادل صلبة توفير ترسيخ



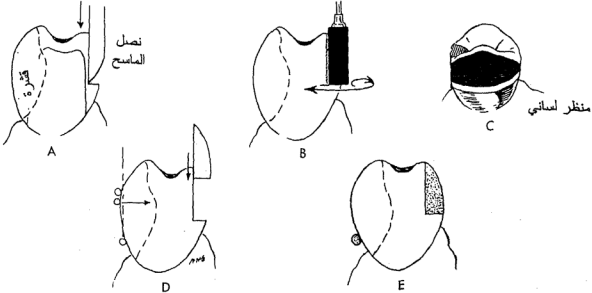
شكل رقم (١٣، ٧). الأسطح المحورية لامتلة تيجان الدعائم تم تشكيلها بنصل الماسح ومعينات اللحت. نحتت ثلاثة أرباع السطح اللساني مثال الرجى بنصل الماسح لتتوازى مع مسار الإدخال وإعداد كتف التاج. يحتل ذراع التعادل للمضيق السطح اللساني المدد لاستعادة شكل السن عند وضع الطقم الجزئي في مكانه.

للحرف على تاج الدعامة ميزة إضافية؛ فعلى الرغم من أن ذراع التعادل المعتاد نصف مستديرة، وهي لذلك محدبة وموجودة على سطح السن المحدب أيضاً، فإن ذراع التعادل المبنية على رف التاج تدمج داخل إطار التاج، وينتج تاج بشكل طبيعي تقريباً كما في الشكل رقم (٩، ١٣). يلامس اللسان بهذه الطريقة سطحاً محدب متصل بدلاً من ذراع مشبك بارزة، وما يوسف له أن غطاء المينا ليس بالسلك الكافي وليست السن بالشكل المناسب لعمل رف مؤثر على السن غير المتوجة. تستعمل الأكتاف الضيقة أحياناً بوصفها مركبات أسندة على الأسنان الأمامية، ولكنها لا توفر التوازي اللازم للتعادل أثناء الإدخال والإخراج.

يستخدم الرف على أي تاج كامل أو ثلاثة أرباع تاج تغطي السطح غير المستقي للسن. وهو يستخدم كثيراً على الضواحك والرحى، وأحياناً على الأنياب، ولا يستخدم في العادة على الأسطح الشدية لتحقيق التعادل ضد الاستبقاء اللساني بسبب الظهور الزائد للمعدن، ولكن



شكل ورقم (١٣، ٨). (A) علاقة ذراع الاستبقاء بذراع التعادل عند وجود الطقم في مكانه النهائي. عندما تنتهي ذراع الاستبقاء حول ذروة المحيط أثناء إدخال الطقم وإخراجه لا يوجد تأثير لذراع التعادل لأنها لا تلامس سطح السن إلا عند وصول الطقم إلى مكانه النهائي. (B) القوى الأفقية المبدولة على السن الداعمة عند انثناء ذراع الاستبقاء حول ذروة المحيط أثناء الإدخال والإخراج. توضح الدوائر المفرغة في القمة والحضيض سلبية ذراع الاستبقاء عند أول تلامس لها مع سطح السن وفي وضعها النهائي عندما يصل الطقم إلى مكانه. لا تستطيع الذراع الصلبة الموجودة على السطح المقابل للسن توفير مقاومة ضد هذه القوى الأفقية أثناء الإدخال والإخراج.



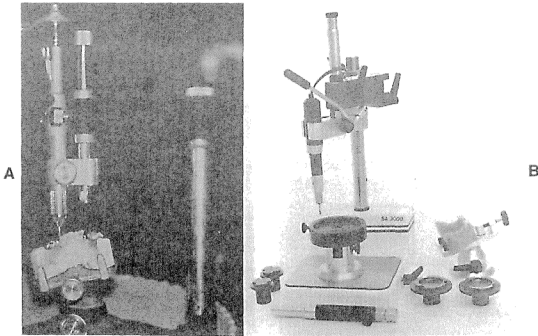
شكل ورقم (١٣، ٩). (A) إعداد الرف في اللثال الشمعي بتصل الماسح موازياً لمسار الإدخال. (B) تهذيب الحرف في الصبة باستخدام حجر كريبيد السليكون المناسب في قبضة مشبته على ماسح النماذج أو مخرفة ضاغطة مخصصة للغرض نفسه. (C) العمق والعرض التقريبيان للحرف على تاج الدعامة اللذان يسمحان باحتواء ذراع التعادل ضمن إطار الشكل الطبيعي للسن. (D) التعادل الحقيقي أثناء المسار الكامل للإدخال والإخراج الذي يمكن باحتواء ذراع تعادل المشبك على حرف تاج الدعامة. (E) مجموعة المشبك في مكانها النهائي. تستعيد ذراع التعادل الشكل اللساني للدعامة.

الإدخال. وبذلك يتواجد سطح إرشاد متصل من السطح الجانبي للسن إلى السطح اللساني، الفرق الوحيد هو انتهاء السطح اللساني عند رف لا يوجد على السطح الجانبي. لا يتحقق التأثير الكامل لرف التاج إذا لم يردّ التاج إلى الماسح لتهديبه بعد صبه. يجب أن يكون للتاج سطح أعلى الرف يوازي مسار الإدخال؛ حتى يتحقق التعادل الحقيقي. يتم ذلك بإحكام بخراط الصبة بموازية مسار الإدخال باستخدام قبضة مثبتة على الماسح، أو أي آلة خراط مشابهة، كما في الشكل رقم (١٠، ١٣). وبالمثل، تتم موازية أسطح الإرشاد الجانبية بعد الصب وتلمع. يمكن الاقتراب من التوازي وتشكيل الرف في المثال الشمعي بنصل الماسح، ولكن قد تفقد هذه الدقة أثناء الصب والتلمع. يسمح استخدام مثاقب مناسبة مثل المثاقب الشاقبة رقم ٥٥٧، ٥٥٨، ٥٥٩ وأحجار كريبيد السليكون الإسطوانية الشكل في قبضة مثبتة على الماسح، بموازية كل أسطح الإرشاد على الصبة المنتهية بالدقة اللازمة

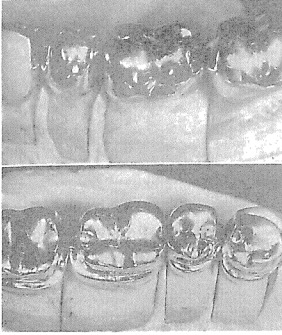
يمكن استخدامه على الدعائم الخلفية عندما لا يكون للمظهر أهمية.

يجب أن يعرف مسبقاً أن رفاً سيستخدم قبل إعداد التاج حتى يمكن إزالة ما يكفي من تركيب السن في تلك المنطقة. لا يجهز الرف في سطح السن نفسه، ولكن يوفر الفراغ الكافي لعمل رف بعرض مناسب وموازية السطح أعلاه مع مسار الإدخال. يوضع الرف عند اتصال الثلثين العلوي والأوسط من السن، بانحناء خفيف يماثل انحناء أنسجة اللثة. يخفض الرف على جانب السن الذي تتفرع عنده ذراع التعادل بما يكفي لجعل الذراع عريضة لضمان المثانة والصلابة.

عند تشكيل رف التاج - عادة على السطح اللساني - يعد المثال الشمعي بالكامل - عدا تهديب الهوامش - قبل نحت الرف. ينحت الرف بواسطة نصل الماسح، بعد عمل أسطح الإرشاد الجانبية ومراكز الأسننة ومناطق الاستبقاء، وبحيث يكون السطح أعلى الرف موازياً لمسار



شكل رقم (١٠، ١٣). (أ) قبضة فارو العملية مثبتة على ماسح Ney بواسطة ماسك القبضة. يُشكل السطح والرف اللسانيان حسب مسار الإدخال السابق تحديده. (ب) المثاقب المستخدم في حفر موزن السناد الداخلي والأخاديد اللسانية والرفوف في الترميمات المصبوبة. يسهل هذا المثاقب نحتاً دقيقاً عن القبضة المثبتة على الماسح. يلزم تثبيت النموذج بطريقة تحفظ مسار الإدخال المحدد. تعدل المنصة أو المنضدة حتى يصبح محور المصب أو النموذج في نفس الوضع الذي كان على الماسح (بتصريح من "Attachments International, Inc., San Mateo, Calif").

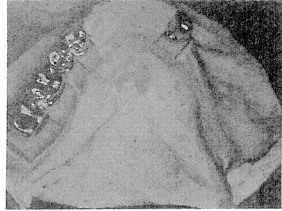


شكل ورقم (١٣،١١). تخرط الأرفف اللسانية على التيجان المصبوبة بمنقوب رقم ٥٥٨. أظهرت الخبرة صعوبة استخدام المنقوب دون وجود مسند صلب Rigid jig لتثبيت النموذج. لذلك يفضل أن يمدد الحرف بدقة في المثال الشمعي، ثم يتم خراط النصبية النهائية برأس أسطوانية من كربيد السليكون. لاحظ الخط المخدوش على الجزء الخلفي الأيسر للنموذج لتحديد مسار الإدخال.

شكل ورقم (١٣،١٣). منظران شديقي لتيجان دعائم مصممة لاستقبال مشايك بيئية وأذرع تعادل لسانية تستند إلى أرفف لسانية. جعلت كل الأسطح أعلى الأرفف موازية لمسار الإدخال. لاحظ حجم وشكل الأسندة الإطباقية على جانبي الأرفف البيئية.

للحصول على تأثير أسطح الإرشاد هذه، كما في الأشكال أرقام من (١١، ١٣) إلى (١٣-١٣).

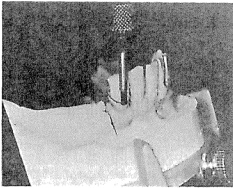
تشكل ذراع التعادل في النهاية على النموذج العنيد لتتواصل مع الرف تحتها، وتستعيد شكل تاج السن إلى أعلى حتى قمة الحذبة. من الواضح ألا يُسمح للتلميع أن يتلف شكل الكتف المشكل في الشمع ولا أن يذهب بتوازي سطح الإرشاد. وبالمثل يجب أن يتم تلميع الطقم بالدقة نفسها حفاظاً على شكل الجزء المقابل. جعلت طرق الطمر الحديثة، وصب السبائك وطرق التلميع، ذلك ممكناً بدرجة كبيرة من الدقة. يبقى العنصر البشري وحده متمثلاً في الإهمال أو سوء الفهم سبباً لعدم الحصول على تاج وأجزاء المقابل له بالدقة المطلوبة. يتساوى في ذلك فهم في الأسنان لغرض عمل كتف التاج وحرص طبيب الأسنان الذي يخطط لاستعماله.



شكل ورقم (١٣،١٢). الأرفف اللسانية بعد خراطها وتلميعها. لاحظ خراط الفرج البيئية التي ستوضع فيها المشايك لتوازي مسار الإدخال، واستخدام الأسندة الإطباقية إضافة إلى الأرفف. تم ذلك بغرض منع تباعد الأسنان وتوجيه الطعام بعيداً عن المنطقة البيئية الجانبية.

القشرة. يعني ذلك أن تعد القشرة بارتفاع زائد في السطح، ثم تشكل بعد ذلك لإيجاد الغور المناسب في مكان طرف ذراع الاستبقاء، كما في الشكل رقم (١٣، ١٥). إذا كانت القشرة من الخرف يجب أن يتم ذلك قبل صقل الخرف، وإذا كانت من الأكريل يتم قبل التلميع النهائي. إذا أهملت هذه الخطوة المهمة، نتج شكل زائد أو قليل الاستبقاء مما يضر بتصميم المشبك.

يتلامس السطح الداخلي المستوي للمشبك مع سطح القشرة مما يسبب خدشاً للقشرة. يمكن تلميع السطح الداخلي للمشبك (مع تضحية قليلة بدقة التطابق)، ومع ذلك فإن الخدش يحدث نتيجة لانحشار الطعام واحتكاكه مع سطح القشرة تحت ذراع المشبك الذي يتحرك أثناء المضغ. لذلك، مالم يوضع طرف ذراع الاستبقاء على سطح المعدن فيجب اللجوء إلى القشرة الخزفية المصقولة لضمان استمرارية استبقاء المشبك على سطح القشرة. تتمتع راتنجيات الأكريل الحالية بكونها متبلورات مشتركة متصالبة بصلابة تفوق تلك التي كانت للراتنجيات في الماضي. تستطيع هذه الراتنجيات مقاومة الخدش لفترة طويلة تقل عن مقاومة الخرف. لذلك يحسن استخدام القشرة الأكريلية مع المشابك نصف الدائرية التي تلامس معدن التاج.

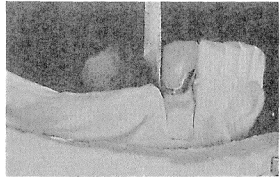


شكل رقم (١٣، ١٥). يسمح التاج ذو القشرة الخزفية قبل الصقل بمكن سحل القشرة عند هذه المرحلة للحصول على ذروة محيط مناسبة لوضع أجزاء الاستبقاء والتعامل من ذراع المشبك.

التيجان ذات القشرة لدعم أذرع المشابك. تستخدم التيجان ذات القشرة الأكريلية أو الخزفية لأغراض جمالية على الدعائم خشية إظهار غير مقبول للمعدن. قد تكون القشرة خزفية مثبتة على مسامير وتلصق بالتيجان أو تصهر مباشرة على معدن التاج أو قشرة أكريلية تصنع على معدن التاج مباشرة.

يراعى أن يستقر طرف ذراع الاستبقاء على المعدن عند استخدام القشرة الأكريلية كما في الشكل رقم (١٤، ١٣). يشكل التاج المعدني ليكون له غور استبقاء في المكان المقرر، ويستبعد هذا المكان عند خفض سطح التاج لإيجاد مسافة للقشرة الأكريلية. بينما يلامس الجزء فوق التحدب لذراع المشبك القشرة الأكريلية، فإن الجزء الذي سيعبر ذروة المحيط ويحتضن غوراً تحت التحدب حيث يمكن أن يخدش سطح السن، يوضع على سطح معدني من التاج. العيب الوحيد للتاج ذي القشرة المجهد بهذه الطريقة هو إظهار المعدن الذي يكون في الغالب في الجانب الإنسي من السن الداعمة، وبذلك يصبح مرفوضاً جمالياً. لا تسبب القشرة الخزفية هذا الإشكال. ويؤمل أن يقدم التطوير المستمر للراتنج المركب مواد مناسبة للتغطية التي تقاوم ملامسة المشبك وينهي ظهور المعدن.

إذا لم يشكل التاج ذو القشرة لتوفير الاستبقاء على المعدن، فإن الاستبقاء لا يتوافر إلا بزيادة سمك



شكل رقم (١٣، ١٤). منظر عن قرب لعلاقة نصل الماسح مع السطح الخشبي لتاج الداعمة. لاحظ أن سطح الإرشاد هذا يتوافق مع مسار الإرسال.

تجبير الدعائم

Splinting of Abutment Teeth

كثيراً ما تكون السن ضعيفة للاستخدام وحدها لتكون دعامة للطقم الجزئي نتيجة لقصر طول الجذر أو خطرته الزائد أو فقد العظم الذي يتسبب في سوء تناسب التاج والجذر. تثبت الدعامة الضعيفة إلى السن أو الأسنان المجاورة - في هذه الحالات - لتكون وسيلة للحصول على دعم دعامة متعددة. يمكن بذلك استخدام سنّ وحيدتي الجذر بوصفهما دعامة واحدة متعددة الجذور.

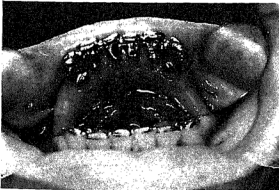
يجب عدم اللجوء إلى التجبير للإبقاء على سن كان يجب التخلص منها لأسباب حول سنة على أمل زائف في إلقاء السن. يمكن المقاومة بهذا الاختيار عندما يمكن عن طريقه الاستغناء عن تركيب طقم جزئي إذا افترض نجاحه. عندما يتوقف زمن استخدام الطقم على مدى صلاحية الدعامة، يجب التوضيحية بأي سن مشكوك في النسيج حولها لاستخدام سن مجاورة سليمة لتكون دعامة؛ وإن أدى ذلك إلى زيادة طول المسافة الدراء.

يغلب اللجوء إلى استخدام الدعامة المتعددة في حالة تجبير ضاحكين، أو الضاحك الأول مع الناب، كما في الشكل رقم (١٦، ١٣). تكون جذور الضواحك السفلية - بصفة عامة - مخروطية الشكل مستديرة المقطع،

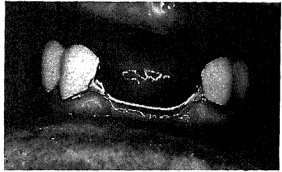
وهي بذلك سهلة التخلخل بالدوران وبالإمالة، وهما الأضعفان بين الدعائم الخلفية. كما أن جذور الضواحك العلوية مخروطية أيضاً مما يجعلها دعائم عرضة للخطر، خاصة مع القواعد الوحشية الامتداد التي تعرضها للكثير من القدرة الذراعية. يتم التجبير الأمثل لهذه الضواحك بصب تاجين أو ترصيعتين أو لحامهما معاً. عند استخدام الضاحك الأول بوصفه دعامة ذات جذر ناقص الشكل أو الدعم يفضل أن يجبر إلى الناب الأقوى بالطريقة نفسها.

تحتاج الأسنان الأمامية ذات الأسننة اللسانية - كثيراً - إلى التجبير بعضها إلى بعض لتجنب الحركة التثقيب لكل سن بمفردها. ينذر أن تستخدم الأسنان الأمامية السفلية في دعم الأسننة، ولكن عند الحاجة ينصح بتجبيرها، كما في الشكل رقم (١٧، ١٣). إذا تعذر هذا التجبير لسبب أو آخر فإن الأسننة اللسانية على الترميمات المصبوبة تمال قليلاً في اتجاه ذروي لتجنب حركة السن المحتملة إلى الأمام أو بإضافة أسننة قاطعية تمتد قليلاً إلى السطح الشفوي للأسنان.

يجب وضع الأسننة اللسانية - دائماً - عند أخفض مكان ممكن من طوق السن، ولا تستخدم الأسنان الأمامية المنفردة - عدا الأنياب - في الدعم الإطباقى للطقم. توضع الأسننة اللسانية على أكبر عدد ممكن من القواطع الوسطى



شكل رقم (١٧، ١٣). ست أسنان أمامية سفلية باقية جبرت بترصيعات فوقية وتدية Pin onlays. تسد مرتكزات الأسننة اللسانية على الأنياب والقواطع الجانبية الصغيرة اللسانية لتكون واصلًا رئيسيًا. أعدت الأسنان للترصيعات بعد التثام الجراحة حول السنية. كانت كل الأسنان متحركة قليلاً.



شكل رقم (١٦، ١٣). تم تجبير الضاحكين الأولين والثانيين في هذا القوس الجزئي الدرد تصنيف I تعديل ١. أضيف قسب التجبير لتوفير ترسيخ غير القوس للدعائم المجبرة ودعم الجزء الأمامي من الطقم الجزئي. تحسنت فرصة دوام الدعائم. استبعد الجسر الثابت بسبب الشكل غير المناسب للسنة الأمامية الدراء.

بوصفها دعامة؛ إنه الناحية الجمالية لسن أمامية تبدو سليمة ويرغب في استخدامها لتكون دعامة لطقم ثابت، ومع ذلك، يجب ألا ترغب الناحية الجمالية أو المالية طبيب الأسنان على التخلي عن إعلام المريض بميزة تجبير السن بواسطة الجسر الثابت قبل استخدامها لتكون دعامة نهائية للقاعدة الوحشية الامتداد. فإذا تعذر ذلك يجب أن يكون المريض مستعداً للمشاركة في تحمل مسئولية استخدام السن المنفردة بوصفها دعامة.

الأسنان الأمامية المفقودة

Missing Anterior Teeth

عند استخدام الطقم الجزئي لتعويض أسنان خلفية مفقودة - خاصة عند عدم وجود دعامة خلفية - يُعدّ الجسر الثابت أفضل استعاضة للأسنان الأمامية الإضافية المفقودة بدلاً من إضافتها إلى الطقم المتحرك. لا بد من حدوث بعض التآرجح نتيجة لإضافة جزء أمامي إلى الطقم الجزئي الوحشي الامتداد. هنا أيضاً قد تتعرض خطة العلاج المالية مع الاعتبارات المالية والجمالية. يتم العلاج حسب ميزابا كل حالة بذاتها. كثيراً ما يتحقق أجمل مظهر عند استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي المتحرك وليس بالجسر الثابت. ومع ذلك فإنه من الناحية الميكانيكية والحيوية، يجب أن يستعوض الطقم الجزئي الأسنان الخلفية فقط بعد استكمال الجزء الأمامي من القوس بالجسر الثابت.

مع الاعتراف بالحاجة إلى التوفيق أحياناً، فإن قرار إدماج جزء أمامي في الطقم المتحرك يعتمد كثيراً على الدعم المتوافر لذلك الجزء من الطقم. يزداد الدعم كلما زاد عدد الأسنان الأمامية الباقية.

إذا أمكن توفير أسننة محددة، تعامل المنطقة الأمامية شأنها شأن أي منطقة تعديل محدودة بالأسنان. تنطبق قواعد الدعم بالأسننة مثلما هي في أي جزء آخر من القوس. لاستخدام الأسطح المائلة للدعم الإطباق، كما لا توضع الأسننة اللسانية على أسطح غير معدة لاستقبالها. إن أفضل دعم يمكن للجزء الأمامي هو الدعم

والجانبية السفلية - عند الحاجة إليها - لتوزيع الحمل على عدة أسنان. وبذلك يقل الحمل على كل منها. حتى في هذه الحالة، يوجد احتمال لبعض الحركة للأسنان المنفردة عندما تتعرض لقوى الاستبقاء غير المباشر. يتم تجنب ذلك - مثاليًا - بتجبير عدة أسنان بترسيمات مصبوبة متحدة. تحدد حالة الأسنان، والاعتبارات الجمالية نوع الترميمة المستخدمة، إما تيجان ذات قشرة، أو ثلاثة أرباع التيجان، أو ترصيعات وتدية بأكتاف Pinledge inlays.

يقل استخدام الدعامة المتعددة بتجبير الرحي، حيث تتعدد جذور الرحي الواحدة، ويغلب أن تفشل الرحي الخلفية العديدة الجذور إذا لم تكن قوية لحالها ومع ذلك فقد توجد الحالات الاستثنائية التي تستفيد من التجبير إذا كان ذلك بسبب خطر والتحام الجذور.

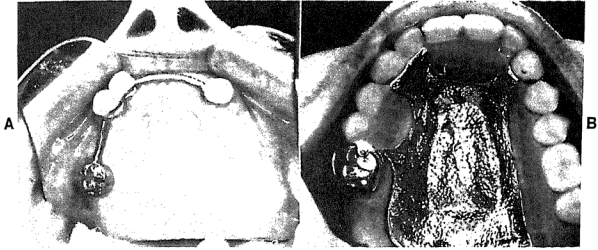
استخدام الأسنان المنفردة بوصفها دعائم

Use of Isolated Teeth as Abutments

يفضل تجبير الدعامة إذا ظن عدم قدرتها على الدعم بمفردها، ولكن يتحتم تجبير الدعامة المنفردة الموجودة أمام قاعدة وحشية الامتداد بواسطة طقم جزئي ثابت في كل الأحوال كما في الشكلين رقمي (١٨، ١٣) و (١٩، ١٣). وعلى الرغم من كفاية شكل وطول الجذر وحالة العظم الداعم للدعامة العادية، فإن حقيقة افتقار السن إلى الجوار يعرضها للخطر عند دعمها للقاعدة الوحشية الامتداد. يتدخل عامل آخر في قرار استخدام سن منفردة



شكل رقم (١٣، ١٨). يجب تجبير الضاحك إلى الناب بجسر ثابت. يؤدي ذلك إلى تبسيط شكل الطقم الجزئي وإلى إطالة دوام استخدام



شكل رقم (١٣،١٩). (A) جبرت الدعائم المنفردة بواسطة قضيب تجبير. (B) تم دعم الطقم الجزئي التحرك بواسطة نظام التجبير في شكل A دعماً أفضل من الدعم المتوقع من الدعائم المنفردة.

قضيب التجبير المثبت على الدعائم عند جانبي المسافة الدرداء سيوفر الكثير من الدعم المطلوب للجزء الأمامي من الطقم الجزئي. حيث يعمل قضيب التجبير بوصفه سناداً طبائياً، لا يحتاج الأمر إلى إعداد مراكز أسندة على الدعائم المجاورة للسنة الدرداء، مما ييسر الجزء الأمامي من الطقم شيئاً ما.

يستخدم مبدأ «المسار المزدوج للإدخال» Dual path بتحسين الوضع الجمالي للأسنان الأمامية في الطقم الجزئي. تتوفر مصادر المعلومات عن هذا المبدأ في مصادر القراءة المختارة لهذا الكتاب تحت عنوان Partial denture design

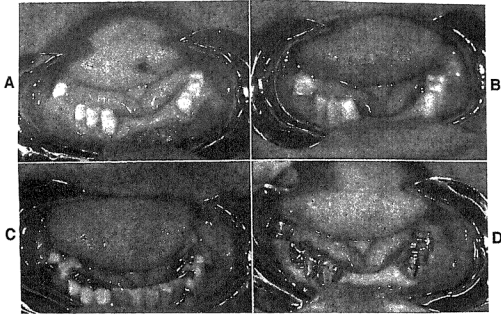
التيجان المؤقتة مع استعمال الطقم الجزئي

Temporary Crowns When a Partial Denture is Being worn

يحتاج الأمر أحياناً إلى الاستمرار في استخدام الطقم الجزئي الموجود أثناء إعداد القم لطقم جزئي جديد. يجب - في هذه الحالات - عمل تيجان مؤقتة تدعم الطقم القديم، ولا تتعارض مع إدخاله وإخراجه. يمكن - في أندر الأحيان - استخدام تاج ألومنيوم لهذا الغرض. يفضل

التعدد الممتد - بقدر الإمكان - إلى الخلف عبر مراكز أسندة لسانية على الأنياب إلى مراكز أسندة إطباقية إنسية على الضواحك الأولى. يسمح هذا الدعم بإدماج الأسنان الأمامية المفقودة في الطقم الجزئي بتفوق جمالي على الجسر الثابت في حالات عديدة.

يصعب تجنب استعاضة الأسنان الأمامية بالطقم الجزئي، في بعض الحالات. لكنه يغير الدعم السني الكافي فإن مثل هذا الطقم سيفقد الرسوخ الذي يتوافر عند استخدام الطقم الجزئي للأسنان الخلفية فقط والجسر الثابت للأسنان الأمامية. عندما تفقد الأسنان الأمامية نتيجة لحادث أو لوقت طويل فإن امتصاص السنة الأمامية قد يصل إلى الحد الذي يصعب معه استخدام الدمي الثابتة أو المتحركة المترابطة على السنة المتصلة. في هذه الحالة، ولأسباب جمالية - يستخدم الطقم المتحرك لاسترجاع الأسنان المفقودة المثبتة على قاعدة أكريلية في مكانها الأصلي. على الرغم من وضع الأسنان الصناعية في موقعها الأصلي والجميل فإن تشكيل قاعدة الطقم وتلونيتها لتصبح مقبولة جمالياً يحتاج إلى جهد الفنان الذي يقوم به الطبيب وفني الأسنان. إن مثل هذا الطقم يُعد من أصعب الاستعاضات جمالياً وحيوياً وميكانيكياً. مع ذلك فإن



شكل رقم (١٣، ٢٠). تعاقب خطوات إعداد الفم بتيجان مؤقتة تشكل لدعم الطقم الجزئي القديم أثناء عمل الطقم الجديد. (A) أعدت أسنان عديدة لتلقي تيجان كاملة التغطية. (B) تيجان أكريلية تطابق الشكل الأصلي للدعائم. استخدمت طبعة الأسنان قبل إعدادها في صنع التيجان المؤقتة بالشكل نفسه. (C) الطقم الجزئي القديم يرتكز على التيجان المؤقتة. يمكن رفع كل هذه التيجان عدة مرات أثناء الزيارات المتعاقبة. (D) تجربة التيجان المصبوبة قبل لحامها وإضافة القشور. تعاد التيجان المؤقتة مرة أخرى إلى الفم مع الطقم الجزئي حتى تجهز التيجان وتثبت بالفم.

بلون الأسنان في الطبعة في تلك المناطق التي ستصبح تيجاناً مؤقتة وتزال الكميات الزائدة بمنشة (*) من القطن

Pledget of cotton

عندما تصل المادة إلى حالة مطاطية لينة تعاد الطبعة إلى مكانها بالفم، ويمسك بها المريض حتى يمر وقت لتصل إلى حالة مطاطية قاسية. يبنى ذلك على الخبرة السابقة بالمادة البلاستيكية المستخدمة. ترفع الطبعة عند هذه اللحظة، وقد تبقى التيجان بها. ترفع التيجان من الطبعة وتقليم الزوائد بمقص، ويعاد وضعها على الأسنان للمجهزة. يحضر الطقم الجزئي من الطبعة ويوضع داخل الفم في مكانه النهائي فوق التيجان التي لا تزال في حالة المطاطية القاسية. يطبق المريض أسنانه بعضها على بعض لاستعادة الوضع السابق والعلاقة الإطباقية للطقم الجزئي.

بعد تصلّد التيجان المؤقتة، يرفع الطقم الجزئي وتبقى التيجان المؤقتة على الأسنان. تجذب التيجان وتقليم وتلمع وتلصق مؤقتاً. النتيجة هي الحصول على تيجان مؤقتة

عمل تاج أكريلي يشبه الشكل الأصلي للسن الداعمة، كما في الشكل رقم (١٣، ٢٠).

تتبع التقنية نفسها المتبعة لصنع الأنواع الأخرى من التيجان الأكريلية المؤقتة؛ لصنع تيجان مؤقتة توافق المشابك. الفرق الأساسي هو عمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للقوس بكامله أثناء بقاء الطقم الجزئي في مكانه. ترفع هذه الطبعة وتلف بفوظة مبللة وتترك جانباً أثناء إعداد السن أو الأسنان للتيجان الجديدة.

بعد الانتهاء من الإعداد، وعمل الطبقات وسجلات علاقة الفكين، تجفف الأسنان المعدة وتغطي بطبقة من الفازلين. تقلم الطبعة اللاعكوسة الأصلية لإزالة أي زوائد أو أغوار أو امتدادات بينية قد تعرقل إعادة وضعها في الفم. يُعدّ ميشيل الميث أكريلات مادة للتيجان المؤقتة مع الأطقم الجزئية نظراً لقلة انكماشها أثناء التبلور. ينشر الأكريل

* منشة: كرية صغيرة من القطن نسالة أو مدهونة بدواء.

جداً، وإن كانت تبرر أتماعاً أكثر من تكلفة صنع تاج بالطرق المعتادة.

يصنع التاج لمطابقة داخل المشبك كما يلي : تعمل طبعة من الغروانيات اللاعكوسة للغم أثناء وجود الطقم في مكانه. تغطي هذه الطبعة بفوطة مبللة، وتطرح جانباً، حيث ستستعمل في صنع التاج الأكريلي المؤقت. تحضر السن لاستقبال التاج، فإذا احتاج الأمر إلى تنويع أكثر من سن، فإنه يجب الانتهاء من صنع تاج كل سن قبل البدء بأخرى. ترجع أهمية ذلك إلى ضرورة ضمان الدعم الأصلي والعلاقة الإطباقية للطقم الجزئي عند صنع كل تاج.

تجهز السن الداعمة. يعاد وضع الطقم الجزئي في مكانه عدة مرات أثناء تحضير السن للتأكد من كفاية الجزء المسحول من السن لتوفير سمك التاج. عند اكتمال تحضير السن. تعمل طبعة للسن في خاتم نحاسي ويصنع نموذج للسن من الطبعة.

يصنع تاج أكريلي مؤقت في طبعة الغروانيات الأصلية كما سبق شرحه في الفقرات السابقة. يقلم التاج، ويلصق ويلصق مؤقتاً على السن، ويوضع الطقم في مكانه. ينصرف المريض بعد إزالة زوائد مادة اللصق ومداداة اللثة المتهتكة كما سبق.

يستخدم النموذج الحجري المصنوع من طبعة الخاتم النحاسي في صنع غطاء رقيق من الأكريلي الذاتي التصلب بطريقة الفرشاة. يشذب النموذج الحجري أولاً إلى خط إنهاء التاج الذي يعلم بالقلم الرصاص ويدهن النموذج بأحد بدائل رقاقة القصدير. تفضل مادة «الكوت» Alcot، حيث تكون طبقة رقيقة على السطح البارد والجاف للنموذج. ليست كل البدائل صالحة لهذا الغرض.

تستخدم فرشاة من الشعر الطبيعي وسائل ومسحوق الأكريل الذاتي التصلب، كل في قذح صغير. يدهن الأكريل على النموذج لتشكيل غطاء من الأكريل موحد السمك. يمتد الغطاء إلى مقابل خط الإنهاء. يرفع الغطاء بعد تصلبه ويفحص ويقلم إذا احتاج إلى ذلك. يُزال بديل

تستعيد شكل الأسنان السابق وتوافق الطقم الجزئي الموجود، وتقدم له الدعم نفسه الذي كان موجوداً قبل تجهيز الأسنان. سهلت المواد الحديثة تقديم هذه الخدمة بانتظام لكل المرضى الذين يحتاجون إليها.

لصق التيجان المؤقتة. قد يتطلب لصق التيجان المؤقتة بعض الإراحة الداخلية لها لاحتواء مادة اللصق وتسهيل رفعها. يجب أن يكون اللصق رقيقاً، ويوضع فقط على الحافة الداخلية للتاج للتأكد من ارتكازه التام على السن. حالما يتصلد اللصق، يختبر الإطباق ويراح طبقاً لذلك.

يجب إزالة أي زيادة من مادة اللصق -أياً كان نوعها- قد تضايق اللثة. والكثير حدوثه جداً أن يكون لصق التيجان المؤقتة هو الخطوة الأخيرة قبل ترك المريض. يستبدل ذلك بخطوتين إضافيتين، إحداهما إزالة الزائد من مادة اللصق، والأخرى وضع بعض الأدوية على اللثة المهيجة لتسهيل التئامها وتحاشي مضايقة المريض. ويثُل إضافة مادة ضد البكتيريا -في أحسن الأحوال- علاجاً خطئياً لا يؤدي إلى تجنب المضايقة. تدهن خلاصات الكورتيزون المهدرج (5, 0%) Hydrocortizon acetate المضافة إلى مسحوق لصق الطقم على السطح المتهتك لتسهيل الالتئام ومنع الألم فيما بعد. توضع على اللثة المتهتكة حول كل تاج مؤقت، ويترك المريض دون غسل فمه. أظهرت الأسنجة استجابة مناسبة لهذا العلاج حتى يدرج هنا بوصفه علاجاً مخصوصاً. من الواضح أنه علاج ناجح فقط على الجروح الحديثة وليس بوصفه علاجاً متأخراً.

عمل تيجان وترصيات تلائم مبقيات الطقم الموجودة

The Making of Crowns and Inlays to fit Existing Denture Retainers

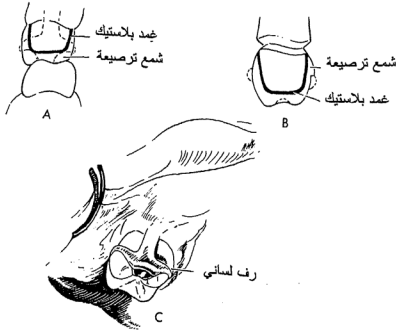
تحتاج السن الداعمة -كثيراً- إلى الترميم بواسطة تاج كامل (وأحياناً ترصيبة) يطابق السطح الداخلي لمشبك طقم جزئي صالح للاستعمال. تحتاج تقنية عمل ذلك إلى مثال يصنع بالطريقة المباشرة -غير المباشرة، وهي تقنية بسيطة

واللساني، حيث تلامس أذرع المشبك الناتج. يعاد التاج إلى الفم. تسخن أذرع المشبك والواصل الفرعي والسناد الإطباقية بشعلة إبرية دون أكربيل الطقم ثم يوضع الطقم في مكانه في الفم على المثال الشمعي، كما في الشكل رقم (٢١، ١٣ ب). تعاد الخطوة عدة مرات حتى تستقر كل مكونات المشبك داخل المثال الشمعي. عند رفع الطقم في كل مرة يخرج معه المثال الشمعي ويجب فصله عنه برفق. ينصرف المريض بعد تسجيل العلاقة الإطباقية وشكل المشبك على المثال الشمعي، وإعادة التاج المؤقت إلى مكانه. يستكمل إعداد المثال الشمعي على النموذج بتضييق سطح الإطباق في الاتجاه الشدقي لللساني وإضافة الأخاديد والمصببات وتحسين الهوامش^(*). يترك أي رف

القصدير قبل إعادة الغطاء إلى النموذج.

لا يبدأ تشكيل المثال الشمعي قبل عودة المريض، حيث يتم التشكيل في العيادة. يشكل السطح الإطباقية أولاً، حيث يُطلب من المريض صك أسنانه على الشمع وتسجيل حركات فكه الأفقية على الشمع كما في الشكل رقم (٢١، ١٣ أ). يضاف الشمع إلى المناطق غير اللامعة حتى نحصل على سجل إطباقية ناعم. ويُعد ذلك شكل السطح الإطباقية للتاج، عدا تضييق عرض السطح ونحت المصارف Spillways.

يضاف الشمع في الخطوة التالية لتحقيق التلامس مع السن المجاورة. وتبنى السنمة الهامشية وفقاً للسن المجاورة. يضاف الشمع بعد ذلك على السطحين الشدقي



شكل رقم (١٣، ٢١). طريقة عمل تاج مصبوب ليلائق مشبك الطقم الجزئي (أ) تُعد قطنصوة رقيقة من الأكربيل على نموذج السن المحضرة. يضاف شمع الترصيبة على القنوة ويوضع على السن المحضرة داخل الفم لتشكيل شكل الإطباق وعلاقات التلامس. يضاف المشبك بشعلة كحول ويوضع الطقم ليحتل المشبك مكانه في المثال الشمعي للتاج. تكرر هذه الخطوة حتى يستقر المشبك في المثال الشمعي، عادةً ما يلتصق المثال الشمعي بالمشبك أثناء إخراج الطقم، ويفصل عنه كل مرة. (ب) يوضع المثال الشمعي على النموذج لتحسين الشكل الشريحي وتحديد الهوامش. (ج) التاج المصبوب داخل الفم. يضغط طرف ذراع الاستيقاء لاحتضان الغور. يتوقع اكتشاف تناخل بين المشبك وسطح التاج المصبوب ويجب إزالته حتى يستقر المشبك تماماً على التاج.

* تحسن هوامش التيجان والترصينات باستعمال شمع الصب الأحمر من إنتاج (S.S. White) الذي يمكن تمييزه عن الشمع الأزرق أو الأخضر المستخدم في عمل المثال، ويسهل عمل الهوامش الرقيقة بدقة. الشمع المفضل لجسم المثال هو شمع الترصيبة نوع (Maves). يتوافر هذا الشمع في شكل أقماع وقضبان وله لون ومواصفات نحت ممتازة.

قد تكون تغطية كل الدعائم بتيجان كاملة قبل عمل الطقم الجزئي شيئاً مثالياً. يتوقع لهذه التيجان المغطاة مدة طويلة من الخدمة في دعم الطقم واستبقائه، عدا عودة التسوس نتيجة لعيوب هوامش التيجان أو انحسار اللثة. يمكن تبرير سياسة التغطية هذه - مالياً - على أساس المدى الطويل لاستخدام الطقم. يجب التذكر - أيضاً - أن تغطية كل الدعائم ليست ممكنة من الناحية العملية في كل الحالات. تتدخل عوامل عديدة في الحالة الصحية المستقبلية للدعامة، بعضها لا يمكن التوقع به. لذلك يجب أن يكون طبيب الأسنان قادراً على علاج الأسنان فيما بعد عند الحاجة حتى يستمر عملها بوصفها دعائم للطقم الجزئي الموجود. وعلى الرغم من كون ذلك خارج نطاق إعداد الفم لاستقبال طقم جزئي جديد فإنها تقدم الفائدة نفسها بتوفير الدعم والترسيخ والاستبقاء للطقم الموجود ويجب أن يكون طبيب الأسنان مستعداً لإجرائها حين يحتاج إليها.

تتعرض السن الداعمة لبعض الإمالة الوحشية، والدوران، والحركة الأفقية، ويجب أن تبقى تلك الأمور كلها في أقل حدود بواسطة تصميم الطقم ودعم الأنسجة للطقم الوحشي الامتداد. كما تتعرض السن المنفردة لإمالة إنسية بسبب عدم وجود تلامس جانبي.

وعلى الرغم من وجود الاستبقاء غير المباشر فإن بعض الرفع للقاعدة الوحشية لا يمكن منعه، مما يعرض السن لعزم الدوران بوصفها محوراً لتأرجح الطقم.

يمكن استخدام السن المنفردة بوصفها دعامة خامسة في حالة الطقم المحمول سنياً للدعم الإضافي. تزداد مقاومة الحركة الأفقية والدوران بالترسيخ الإضافي من الدعامة الخامسة. عندما توجد سستان منفردتان كما في حالة الضاحكين عند فقد الضاحكين الأولين تستخدم الدعامة السادسة أيضاً. وهكذا يستخدم النابان والضاحكان الثانيان ورحيان خلفيان بوصفها دعائم.

على العكس يجب تجبير السن المنفردة إلى الأمام من قاعدة وحشية الامتداد إلى أقرب سن بواسطة جسر

شمعي تحت ذراع تعادل المشبك للاستفادة من بعض مزايا كتف التاج التي سبق ذكرها في هذا الفصل. يجب على العكس من ذلك إزالة أي شمع تحت ذراع الاستبقاء لتسهيل عمل غور الاستبقاء بعد ذلك، كما في الشكل رقم (١٣، ٢١).

إذا رغب في إضافة قشرة أكريلية، يجب نحت مكان القشرة عند هذا الحد. يمكن تسجيل الشكل الخارجي للقشرة بعمل قالب للسطح الشدقي للمثال الشمعي يستخدم فيما بعد في تشكيل القشرة. يطمز هذا القالب مع التاج المصبوب عند تصنيع القشرة.

تضاف المصبات إلى المثال الشمعي بحذر خشية إتلاف مناطق أساسية من التاج. يبذل أقل جهد ممكن لتلميع التاج بعد صبه خشية تعديل شكله، خاصة الأسطح الإطباقية والمحورية.

إذا يستحيل سحب ذراع المشبك من غور في المثال الشمعي، يصب التاج دون إعداد غور الاستبقاء. بعد تجرية التاج المعدني في الفم، توضع علامة بالة حادة على التاج أثناء وجسود الطقم في مكانه عند طرف ذراع الاستبقاء. يمكن سحل التاج في هذه المنطقة قليلاً وتلميعه لتوفير الغور. يعدل ذراع المشبك برفق داخل الغور، وبذلك يتحقق الاستبقاء على التاج الجديد.

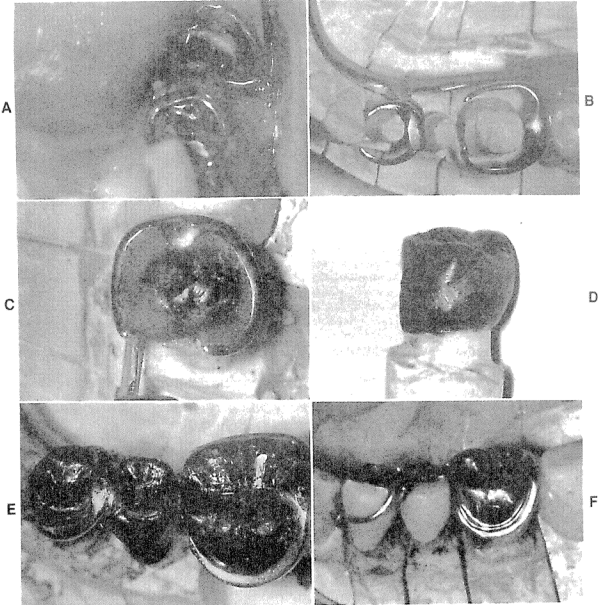
يوضح شكل رقم (١٣، ٢٢) طريقة بديلة لعمل تيجان تطابق المشابك الموجودة. استخدمت الطريقة السابق ذكرها سجلات الإطباق الوظيفية لتشكيل السطح الإطباقى للتاج. تستخدم الطريقة البديلة النماذج المتفصلة على المطباق لتكوين أسطح الإطباق للتيجان.

تمثل تقنية صنع ترصيعات تطابق مشبك موجود تقنية صنع التاج تماماً باستثناء إمكانية صنع المثال من الشمع فقط. مع ذلك يمكن بناء الأمثلة الشمعية للترصيعات الكبيرة التي يخشى من تشوهها على قاعده من الأكريل. في هذه الحالة يبدأ بطلاء طبقة من الأكريل حتى تكون قاعدة داعمة، ثم يضاف الشمع إليها داخل الفم كما تم في صنع التاج.

متعدد، وليس لمساندة دعامة ضعيفة.

إن العامل المادي لاستخدام جسر ثابت ليكون جزءاً من خطة إعداد الغم لطقم جزئي هو العامل نفسه لأي نوع آخر من التجبير. تبرر الرغبة في تقديم تصميم صحيح للطقم

ثابت. يحقق ذلك شيئين (١): التخلص من المسافة الأمامية الدراء، وإيجاد قوس متماسك أمام المسافة وحشية الامتداد. (٢) تغيير السن المنفردة إلى سن أخرى، فيتحقق بذلك دعم متعدد. يلاحظ أن التجبير يتم لتوفير دعم



شكل ورقم (١٣،٢٢). (A) الأجزاء التاجية من الضواك والرحى الأولى تالفة. يشترك الضاحك الأول والرحى الأولى في دعم الطقم الجزئي واستبقائه. (B) جهزت الأسنان للتغطية التاجية الكاملة. نموذج للفك مع نماذج متحركة للأسنان والطقم الجزئي في مكانه. (C) غطاء من الأكريل ذاتي التصليب صنع أولاً على نموذج الرحى. زيد الأكريل على الغطاء لملء فراغ المشبك. أضيف شمع الترسية لتشكيل سطح الإطباق حسب الأسنان المقابلة على النموذج العلوي. (D) فصل المثال عن المشبك وأنهى على النموذج. لاحظ أثر المشبك الواضح في الأكريل. (E) صنعت الأمثلة للضواك بالمثل. (F) تم صنع الترميمات والمشابك عادت إلى سابق وضعها على الدعائم الأصلية قبل أن تتلف.

الإطباقي حسب متطلبات الإطباق المقابل وكذلك الأسطح المحورية، ظهرت ضحالة مركّز السنّاد بسبب ضيق المسافة بين سطح السنّ المجهز والسنّ المقابل في منطقة السنّاد. ما هي الاختيارات المطروحة لتجنب تصميم متواضع؟

١٠- تشكل أكتاف التاج الموازية لمسار الإدخال على السطح اللساني لتيجان الدعائم. كيف تحسن هذه الأكتاف أداء المشابك؟

١١- قارن بين جودة التعادل الناتج عن كتف تاج على رحي داعمة، وذلك الناتج عن السطح اللساني لسن غير متوجة.

١٢- اشرح طريقة إعداد كتف لساني في المثال الشمعي لتاج داعمة. اذكر العمق والعرض والامتداد والموضع المحدد.

١٣- كيف يحسن كتف التاج بعد صب المعدن؟

١٤- اشرح كيفية تشكيل عنصر المشبك الذي يحتل كتف التاج المجهز؟

١٥- يندّر أن يصنع وينهي السطح الخزفي لتاج معدني خزفي بطريقة حرة ليكون له ذروة المحيط المطلوبة لذراع استبقاء المشبك. كيف يستخدم ماسح النماذج للتأكد من تحقق الوضع المطلوب لذروة المحيط؟ وعند أي مرحلة يتم هذا التأكد؟

١٦- يستدعي الأمر أحياناً تجبير الأسنان المتجاورة بوصف ذلك طريقة لتوفير دعم متعدد الدعائم. ما هي

بيانات الفحص التي تظهر الحاجة إلى إجراء ذلك؟

١٧- في أي موضع من القوس السني تشيع الحاجة إلى استخدام الدعائم المتعددة بالتجبير؟

١٨- كثيراً ما يتطلب تصميم الطقم أسنّة لسانية على الأسنان الأمامية السفلية. كيف يمكن تقليل الحركة التقويمية للأسنان؟

١٩- عادة ما يكون إنذار الدعائم المنفردة المتجاورة للسنّات المتبقية الممتدة وأمامها سبباً إذا استخدمت بحالتها. ما هو سبب ذلك؟

٢٠- توفر الدعائم الأمامية المنفردة المتجاورة لقاعدة

الجزئي مع ضمان فترة خدمة ناجحة أطول؛ الجهد والمال المبذولين في إعداد القم. على أنه يجب التذكير بأن الاعتبارات المادية، بالإضافة إلى إنذار مناسب لسن منفردة، قد يؤثّران في قرار الاستغناء عن استخدام جسر ثابت، ومع ذلك يجب بحث استخدام هذا العلاج الاحتياطي، وذلك على الرغم من أن خطة العلاج السابقة مقبولة على أساس مادي.

تقارن للتقويم الدائني

١- ماذا يضيف استخدام رحي لتكون داعمة طرفية إلى الطقم الجزئي المتحرك؟

٢- يجب إتمام علاج لب أي سن في القوس (يحتاج إليه) قبل عمل الطبعة النهائية للطقم الجزئي. لماذا؟

٣- إذا واجهت داعمة خلفية منفردة (الرحى الثانية) تشك في إمكان الإبقاء عليها واستخدامها طرّقاً لقاعدة سنية الدعم؛ ما هي الاختيارات التي تتوافر بالنسبة لتصميم الطقم؟

٤- ينفذ إعداد الدعامة على المينا السليم وفق ترتيب محدد باستخدام نموذج تشخيص معدل ليكون نسخة كربونية للإعداد المطلوب. اذكر ترتيب الخطوات، مع ذكر طريقة لاختبار دقة الإعداد.

٥- ما هو ضرر إعداد مركّز السنّاد قبل إعادة تشكيل الأسطح المحورية المتجاورة؟

٦- تجهيز الترسيعات في الأسنان المزعم استخدامها لتكون دعائم للطقم الجزئي المتحرك يختلف عن التجهيز المعتاد للترسيعات في ثلاثة متطلبات، ماهي؟

٧- ما هي أكثر مناطق السنّ الداعمة تعرّضاً للخطر، من جهة النظافة؟

٨- اذكر بالترتيب خطوات تشكيل المثال الشمعي لترسيمة داعمة للحصول على الشكل الأمثل لوضع المشبك باستخدام ماسح نماذج الأسنان.

٩- يُنصح مركّز سنّاد على السطح الإطباق لسان شمعي لتاج كامل على داعمة خلفية بعد تشكيل السطح

وحشية الامتداد، عند تجبيرها مع أقرب سن تأثيرين مفيدتين. اذكر هذين التأثيرين المرغوبين.

٢١ - تجبير الدعامة المنفردة المجاورة لقاعدة امتداد إلى أقرب سن إما بواسطة جسر ثابت أو

٢٢ - تعوض الأسنان الأمامية المفقودة بجسر ثابت بدلاً من إدماجها في الطقم الجزئي المتحرك. ما هي موانع اللجوء إلى هذه الطريقة في الاستعاضة؟

٢٣ - في حالات نادرة، تحتاج السن الداعمة لطقم جزئي متحرك إلى الترميم بواسطة ترصيعة أو تاج. اذكر طريقة تصنيع تاج للدعامة تطابق المشبك الموجود في الطقم.

مواد الطبعة للأطقم الجزئية المتحركة وطرق عملها

Impression Materials and Procedures for Removable Partial Dentures

- مواد متصلبة ● مواد متلدنة بالحرارة ● مواد مرنة ●
- طباعات القوس الجزئي الدرد ● ملاعق الطبعة الشخصية

waxes and Natural resins

مواد مرنة، وهي :

الغروانيات العكوسة (الأجار Agar)

الغروانيات اللاعكوس [الألجينات Alginate]

مواد طبعة مركبتان مطاطية الأساس (الثيوكول Thiokol)

(Thiokol)

مواد طبعة السليكون Silicones

مواد الإثير المتبلر (البولي إثير Polyethers)

يمكن لمواد الطبعة المتصلبة تسجيل تفاصيل الأسنان

والأنسجة بدقة، إلا أنه لا يمكن إخراجها من الفم دون

كسرها وإعادة تجميعها. لا تستطيع اللدائن الحرارية تسجيل

التفاصيل الدقيقة؛ وذلك لتعرضها للتشوه أثناء سحبها من

أغوار الأسنان والأنسجة. المواد المرنة هي الوحيدة التي

يمكن سحبها من أغوار الأسنان والأنسجة دون تشوه

Deformation دائم، ولذلك فهي الوحيدة التي تصلح

يمكن تقسيم مواد الطبعة المستعملة في المراحل المختلفة لصناعة الطقم الجزئي إلى متصلبة أو متلدنة بالحرارة أو مرنة. مواد الطبعة المتصلبة هي التي تتحول إلى الحالة الصلبة. المواد المتلدنة بالحرارة هي التي تُلْدُن عند درجات الحرارة العالية، وتسترجع حالتها الأصلية عند خفض الحرارة. المواد المرنة هي التي تبقى مطاطة أو مرنة بعد خروجها من الفم.

يمكن حصر معظم مواد الطبعة التي تستعمل في استعاضات الأسنان في التقسيم التالي : مواد متصلبة، وهي :

الجبس Plaster of paris

معاجين أكسيد المعدن Metallic oxide pastes

مواد متلدنة بالحرارة (*)، وهي :

لدنة التشكيل Modelling plastic (**)

شموع الطبعة والراتنجات الطبيعية Impression

* المترجم : هذه المواد متصلبة أيضاً .

** المترجم : تسمى أيضاً مركب الطبعة Impression compound .

المطور عند تسجيل علاقات الفكين، كما في الشكل رقم (٢، ١٩، م، س).

معاجين أكسيد المعدن^(*) Metallic oxide pastes.
وهي نوع ثان من مواد الطبعة المتصلبة. تتكون عادة من خليط أكسيد الزنك وزيت القرنفل. هناك العديد من هذه المعاجين، وربما كانت أكثر المواد استعمالاً في الطبعة الثابتة. لا تستعمل هذه المواد في عمل الطبعة الأولية، ولا في الملاعق الجاهزة Stock trays.

تتنوع معاجين أكسيد المعدن كثيراً في التركيب وسميات الجمود. توضع معظم المعاجين في أنبوتين لتسهيل استعمالها. يساعد ذلك طبيب الأسنان في خلط النسبة الصحيحة من كل أنبوبة على لوح زجاجي أو ورقي. تُحْمَلُ الملعقة المعدلة مسبقاً بالمادة، وتوضع في الفم، مع محاولة، أو عدم محاولة، قبوله الخدود. لا ينصح بقولبة حدود طبعة أكسيد المعدن بسبب التراجع المكن حدوثها نتيجة الحركة أثناء جمود المادة. لذلك فإن لدقة الطبعة الأولية وملعقة الطبعة تأثيراً كبيراً على الطبعة النهائية. بعض المعاجين تبقى سائلة لمدة أطول، ويدعى المنتجون إمكان قبوله حدودها. تشترك المعاجين مع الجبس في خاصية واحدة، وهي وجود زمن للجمود لا تزعج المادة أثناءه، ولا فائدة من قبوله الخدود بعده.

على الرغم من تصلب معاجين أكسيد المعدن فإنها تستعمل كثيراً بوصفها طبعة نهائية للأطقم الكاملة والجزئية. هناك طريقة شائعة لعمل طبعة الأطقم الجزئية باستعمال المعجون في عمل طبعة للسنة الرداء في ملعقة من الشيلاك Shellac أو الأكريل Acrylic التي تضغط بالإصبع من خلال فتحة في ملعقة جاهزة مثقبة أثناء عمل طبعة شاملة بالألجينات للقوس بكامله. تحاول هذه الطريقة

لطبقات الأسطح غير المنتظمة لأنسجة الفم. وفي حين تشترك المواد المتصلبة والدائن الحرارة بطرق مختلفة في عمل طبقات الأطقم الكاملة، فإن المواد المرنة تستعمل بشكل عام في الحصول على طبقات الأطقم الجزئية المتحركة، والأطقم الفورية، والتيجان، والأطقم الجزئية الثابتة، وذلك عندما يتحتم تسجيل تفاصيل أسطح وأغوار الأنسجة بدقة.

المواد المتصلبة

(*) Rigid Materials

الجبس Plaster of Paris. يستعمل الجبس في طب الأسنان منذ أكثر من مائتي عام، وهو من مواد الطبعة المتصلبة. تعامل كل مواد جبس الطبعة بالطريقة نفسها تقريباً، ولكن يختلف كل منتج في مميزات الجمود Settings والانسياب Flow. بعض المنتجات نقية وشديدة النعومة، مع إضافة معجل Accelerator لإسراع الجمود في زمن معقول. البعض الآخر هو جبس مطور بإضافة روابط Binders وملدنات Plasticisers تسمح بقولبة محدودة للحدود أثناء جمود الجبس. هذا النوع لا يتصلد عند الجمود، ولا ينكسر بحدّة كالجبس النقي ولذلك لا يمكن إعادة تجميع الطبعة بدقة إذا انكسرت. بعض أطباء الأسنان يفضل هذا النوع لمميزات التصلب المتوافرة فيه.

كان الجبس يوماً ما هو المادة الوحيدة التي يمكن استعمالها لعمل طبقات الأطقم الجزئية، أما الآن فقد حلت المواد المرنة محلّه في طب الأسنان. مازال الجبس يستعمل بدقة في الثقل الدقيق لصبات وأغطية الدعائم عند صناعة الترميمات الثابتة أو أطقم الوصلات الداخلية ولعمل الدلالات Indexes الصلبة والقوالب Matrices للأغراض المختلفة في طب الأسنان. كما يستخدم الجبس

* معظم هذا النقاش منقول أو أعيدت صياغته عن :

McCracken, W.L., Impression materials in prosthetic Dent. Clin. North. Am., pp. 671-684, Nov., 1958.

** المترجم : تسمى أيضاً أكسيد الزنك.

ذلك غير ضروري إذا أخرجت بحرص. يجب تبريد المدينة في ماء متلج كلما أخرجت من الفم أثناء قولبة حدود كل جزء. عندئذ يمكن أن تُشَدَّب بسكين حاد دون خطر الكسر أو التشوه. يمكن الحصول على مدينة التشكيل على شكل أصابع ذات اللون حمراء أو رمادية أو خضراء لاستعمالها في تشكيل حدود الطبعة أو ملائق الطبعة. الأصابع الخضراء هي أقلها من حيث درجة الانصهار. الأصابع الرمادية والحمراء ذات درجة انصهار أعلى وأوسع مدى من الأقراص ذات اللون نفسه مما يمكن من تسخين الحدود دون إتلاف الطبعة. تفضل الأصابع الرمادية في تشكيل الحدود بسبب لونها الفاتح المختلف. يخضع الاختيار بين الأصابع الرمادية والخضراء لرأي الطبيب. استعملت لدائن التشكيل لسنتين عدة بوصفها مادة طبعة لنماذج التشخيص، إلا أن المواد المرنة قد احتلت مكانها الآن. مازال بعض أطباء الأسنان يفضلون استعمال مدينة التشكيل لتكون طبعة نهائية لتسجيل السمنة الدرداء عند عمل الأطعم الجزئية. عندئذ تكون عيوب وقصور الطريقة هي نفسها عند عمل طبعة نهائية لعمل طقم كامل. تستعمل مدينة التشكيل أحياناً بوصفها طبعة تبطين لقواعد الأطعم الجزئية، وإن كانت تستعمل بوصفها وسيلة لبناء السطح الداخلي للطقم قبل تسجيل شكل الأنسجة بإحدى مواد الطبعة النهائية (الفصل الخامس عشر).

شموع الطبعة والراتنجات الطبيعية. المجموعة الثانية من المواد المتلدنة بالحرارة هي شموع وراتنجات الطبعة المسماة شموع حرارة الفم Mouth temperature waxes. وتُعدُّ شموع «إيوا»^(*) وشموع «كوركتا»^(*) أكثرها انتشاراً. وقد أنتجت للاستعمال في طرق خاصة لعمل الطبعة. يجب أن يلم الشخص بخواص شموع حرارة الفم، وأن يستعملها وهو على علم بهذه الخواص.

تسجيل علاقة السمنة بباقي القوس مثلما تكون أثناء بذل الحمل الإطباق (الفصل الخامس عشر). يستعمل المعجون أيضاً بوصفه مادة طبعة لتبطين قواعد الأطعم، ويمكن استعماله بنجاح لهذا الغرض إذا تمت إراحة القاعدة الأصلية بقدر يسمح بانسياب المادة دون إزاحة الطقم أو الأنسجة الموجودة تحته.

المواد المتلدنة بالحرارة

Thermoplastic materials

لدينة التشكيل Modelling plastic. تُعدُّ مدينة التشكيل - مثل الجبس - من أقدم مواد الطبعة التي استعملت في طب الأسنان. تنتج هذه المادة بألوان عدة. ويرمز كل لون إلى درجة الحرارة التي تلدن عندها المادة وتصبح قابلة للتشكيل. تتعرض هذه اللدائن عادة لدرجات حرارة أعلى من تلك التي حددها المنتج. لذلك تصبح لينة وتفقد بعض خصائص التشغيل. إذا لم يستعمل حمام مائي منضبط الحرارة فيلزم استعمال مقياس حرارة لضبط درجة الحرارة نسبياً أي حدود لا تؤدي إلى إضعاف المادة، أو التأثير في مميزات تشغيلها. تصبح المادة هشة إذا رفعت درجة حرارتها أكثر مما يلزم، ولا يمكن التنبؤ بخواصها. هناك دائماً خطر حرق فم المريض إذا رفعت درجة حرارة المادة كثيراً.

أكثر اللدائن المستعملة شيوعاً هي ذات اللون الأحمر والموافرة على شكل أقراص تُلِّين عند درجة ١٣٢°ف. يراعى ألا تُلِّين عند درجات أعلى كثيراً من ذلك. يجب ألا تغمس (ولا أي مدينة أخرى) في الحمام المائي لمدة غير محدودة. يلاحظ ألا تترك أصابع طبيب الأسنان أثناء تليينها أكثر من عدة ثوان. يجب أن تغمس وتعجن حتى تلين دون تعرض لأي درجات حرارة غير ضرورية قبل تحميل الملعقة ووضعها في الفم. يمكن أن تفر بعد ذلك فوق لهب موقد كحولي بغرض قولبة الحدود. يجب أن تُلطَّف بإعادة غمسها في الماء قبل إعادتها إلى الفم لتجنب حرق المريض. يمكن تبريد المدينة قبل إخراجها من الفم. قد يكون

* Kerr Co. Romulus, Mich.

** D-R Miner Dental, Orinda, Cali

تحتويان على راتنجيات أكثر، وقد صممتا أساسا لعمل الطبعات التي تعتمد على تسجيل شكل الأنسجة تحت الحمل الإطبقي. تخضر حثارات الإطباق Occlusion rims أو ترص الأسنان الصناعية أولاً، ثم توضع شموع الطبعة على السطح الداخلي لقاعدة الطقم، ثم تعمل الطبعة تحت تحميل وظيفي باستغلال الحركات المختلفة التي تماثل النشاط الوظيفي. كما يمكن استخدام هذه الشموع بنجاح في عمل طبعات الفم المفتوح. يثبت شكل شمع أيوا (بعد إخراجها من الفم) عند درجة حرارة الغرفة العادية. ولكن يجب حفظ الشموع الراتنجية عند درجات حرارة أقل لتجنب انسيابها خارج الفم. لا تستعمل الشموع الراتنجية عادة في عمل طبعات الفم الجزئي ما عدا الطبقات النهائية.

المواد المرنة(*)

Elastic materials

الغروانيات العكوسة Reversible hydrocolloids

تكون الغروانيات العكوسة (الآجار) سائلة عند درجات الحرارة العالية، وتتجلد عند خفض الحرارة، وتستعمل بصفة أساسية بوصفها مواد طبعة للاستعضات الثابتة. وهي لا تقارن إذا استعملت كما يجب. ولا تمتاز الغروانيات العكوسة على الغروانيات غير العكوسة (الألجينات) إلا بالقليل عندما تستعمل في طبقات الأطقم الجزئية. تمتلك غروانيات الألجينات هذه الأيام الدقة الكافية لعمل النماذج الرئيسية للأطقم الجزئية، وإن كان التحكم في حدود هذه الطبعة مازال صعباً.

الغروانيات غير العكوسة Irreversible

hydrocolloids. تستعمل في عمل نماذج التشخيص، ونماذج علاج التقويم والنماذج الرئيسية للأطقم الجزئية، وحيث إنها مصنوعة من مواد غروانية فلا يمكن حفظ أي

أنتج شمع أيوا للاستعمال في تسجيل الشكل الوظيفي أو الداعم للسنة الدرداء. يمكن استعماله ليكون مادة طبعة نهائية أو طبعة تبطين للطقم الجزئي لضمان دعم الطقم بالأنسجة الحاملة له. تناسب شموع حرارة الفم كل طرق التبطين، حيث تناسب في الفم بدرجة كافية لتجنب الإزاحة الزائدة للأنسجة، كما تضمن لإراحة كافية للأنسجة. يجب عمل ثقب أو شقوق في القاعدة الأصلية - كما في أي طريقة للتبطين - لتسهيل انسياب المادة وتجنب حصرها داخل القاعدة. إن السماح للمادة بالانسياب يسجل الأنسجة دون إزاحة زائدة، ويضمن الدعم الموحد لقاعدة الطقم.

يمثل الفرق بين شموع الطبعة ولدنية التشكيل في قدرة الشموع على الانسياب طاماً بقيت في الفم، وبذلك توفر تساوي الضغط على الأنسجة، وتجنب الإزاحة الزائدة، بينما تناسب لدنية التشكيل حسب درجة التسخين والتلطيف خارج الفم، ويتوقف انسيابها عند بلوغها درجة حرارة الفم. وتعدُّ الميزة الكبرى لشموع الطبعة هي سماحها بارتداد الأنسجة الزائدة الإزاحة إذا تركت مدة كافية داخل الفم.

تستعمل الشموع في تصحيح حواف الطبعة المعمولة بالمواد القياسية بما يسمح بالسلامة الأمثل عند حدود الطقم. تستطيع كل شموع الطبعة تسجيل تفاصيل الحدود بدقة وتحديد السمك الصحيح لحدود الطقم. تمتاز الشموع بقابليتها للتصحيح. إذا أخذ الطبيب الوقت الكافي لتصحيح الحدود فعندئذ يمكن تسجيل تفاصيل الحدود بدقة وكل مناطق الحدود الممكن استخدامها لاستبقاء الطقم ودعمه.

تختلف بعض شموع الطبعة في مواصفات التشغيل عما سبق ذكره. من هذه الشموع شمع طبعة ادايتول جيلنكو Jelenko adaptol ومادة طبعة ستاليت Stalite. ويبدو أنهما

* معظم هذه المعلومات مستعارة أو أعيدت صياغتها من:

(siloxane) ونوع يتفاعل بالتكثف condensation. السيليكون المتفاعل بالإضافة أثبت حجمًا، وأميز في إبراز التفاصيل. عمومًا فإن لهذه المواد العديد من مزايا المواد المطاطية الأساس وعبورها ويمكن استعمالها للغرض نفسه إذا عوملت بعناية.

مواد طبعة الإثير المتعدد Polyether. تُعدُّ مادة الإثير المتعدد نوعًا من المواد المطاطية، مثل الكبريتيد المتعدد (Polysulphide) ومواد السيليكون. ويُعدُّ وقت العمل (وهو دقيقتان) ووقت الجمود (وهو دقيقتان ونصف) لمادة الإثير المتعدد قصيرين نسبيًا، ويحدان من استعمالها بوصفها مادة للطبعة. إن خاصية الانسياب قليلة جدًا (أقل المواد المطاطية). ومرورتها قليلة جدًا (عالية التصلب). هذه الصفات تحد من استعمالها في الأطقم الجزئية، ولكنها شائعة الاستعمال في الاستعاضات الثابتة للأسنان.

طبقات القوس الجزئي الدرد

Impression for the partially edentulous arch

يجب أن تسجل طبعة الفم الأرد جزئيًا الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة بدقة. ويُعدُّ ذلك ضروريًا حتى يمكن تصميم الاستعاضة لتتبع مسارًا ثابتًا للإدخال والإخراج، ويكون الدعم والاستبقاء بالأسنان الداعمة دقيقًا ومحددًا.

لا يستحب استعمال المواد القابلة للتشوه الدائم عند الإخراج من أغوار الأسنان. يستبعد لذلك استعمال المواد المتلدة بالحرارة لتسجيل الشكل التشريحي للقوس السني. تستطيع المواد الصلبة مثل الجبس تسجيل تفاصيل الأنسجة بدقة، ولكن يلزم نجزئتها لإخراجها، ثم تجميعها. قبل اكتشاف الغروانيات المطاطية، كان الجبس ولدينة التشكيل هما المادتان المتاحتان فقط لعمل طبقات الفم

من الغروانيات العكوسة أو غير العكوسة لأي مدة من الوقت، ولكن يجب صبها فورًا.

مواد طبعة مركبتان المطاطية الأساس Mercaptan

rubber base. (٥) تستعمل مواد المركبتان في عمل طبقات الأطقم الجزئية، خاصة الطبقات النهائية، وطبقات النموذج المعدل. يجب ألا يزيد سمك الطبعة على ٣ مم لضمان دقتها. ويستلزم ذلك استعمال ملاعق شخصية تصنع بعناية من مادة الأكريل، أو أي مادة تتصف بالثبات والصلابة. يشك في أن طبعة المركبتان تفوق في الدقة طبعة الألبينات المعمولة كما يجب. وكما في حالة طبعة الغروانيات فإنه لا بد من اتخاذ بعض الاحتياطات لتجنب تشوه الطبعة. تتميز طبعة المركبتان بأن سطح النموذج المصبوب فيها يكون أكثر نعومة، ولذلك يبدو النموذج أنعم وأصلد من نموذج الطبعة الغروانية. قد يكون سبب ذلك أن المركبتان ليست لديها القدرة على تعطيل تصلب سطح الجبس الحجري أو خدشه. وكان ذلك دائمًا عيب مواد الطبعة الغروانية على الرغم من دقتها. ولسطح النموذج المصبوب في طبعة المركبتان أو السيليكون سطح ناعم قد يؤدي إلى صبة سنية أكثر دقة. إن حقيقة نعومة السطح لا تستبعد في الواقع إمكانية عدم الدقة الواضح في نموذج طبعة المركبتان لأسباب أخرى. إن طول وقت جمود طبعة المركبتان عن الطبعة الغروانية يؤهلها أكثر لقبولية الحدود في ملاعق مثبتة بعناية.

مواد طبعة السيليكون Silicone.

تشبه مواد طبعة السيليكون مواد الطبعة المطاطية الأساس في الدقة وسهولة الاستعمال. تستعمل أساسًا بوصفها مواد لطبعة التيجان والأطقم الجزئية الثابتة، وتحتاج إلى الاحتياطات نفسها عند الاستعمال. يوجد نوعان من مادة السيليكون: نوع يتفاعل بالإضافة addition (فينيل السيلوكسان المتعدد Polyvinyl

* تسمى أيضا الكبريتيد المتعدد Polysulphide.

الجلياتين في الماء المغلي يتكون الصول (Sol) الغروي الذي يتسجل بالتبريد. هذا الجل يمكن تحويله إلى الصول بالتسخين، ثم إعادته إلى حالته الأولى بالتبريد، وهكذا.

الآجار هو أساس الغروانيات العكوسة، وهو مادة يمكن إذابتها عند درجة حرارة تناسب أنسجة الفم، وتتجمد إلى جل متماسك ومطاط عند درجة حرارة فوق ١٠٠ °ف. يتم التبريد باستعمال ملاعق تبرد بالماء. إن القدرة على تأمين تمثيل دقيق لتحضير الحفر في طبعة واحدة وإبراز الأغوار الصغيرة دون تشوه أو تمزق وتوفر الوقت كان لها الأثر في اعتماد هذه المادة في تقنية الصب غير المباشر للحشوات. ولا يمكن التفوق عليها في هذه الطريقة.

الغروانيات غير العكوسة أو الألبينات لا تعكس بالحرارة، ويبدأ تجلها بتفاعل كيميائي أكثر من كونه تغيراً طبيعياً. يتكون المسحوق أساساً من الألبينات الصوديوم وكبريتات الكالسيوم اللذين يتفاعلا عندما يخلط المسحوق بالماء لتكوين عريش من ألياف الألبينات الكالسيوم غير المذابة. تستعمل هذه المواد بكثرة في الاستعضات وتقوم الأسنان.

يمكن القول عموماً إن الألبينات تماثل الآجار في الدقة، ولكن لكثرة العوامل المتغيرة في تصنيعها أو استعمالها فليس لها دائماً الدقة نفسها.

إن الفروق الأساسية بين غروانيات الآجار والألبينات هي كالتالي :

١ - يتحول الآجار من الجل إلى الصول بالحرارة، ويمكن رده إلى حالة الجل بتخفيض الحرارة. وهذا التحول الطبيعي عكوس.

٢ - تتحول الألبينات إلى الجل بتفاعل كيميائي نتيجة خلطها بالماء، وهذا التحول الطبيعي لا عكوس.

للآجار بعض العيوب، إذ يجب أن تدخل إلى الفم وهي دافئة بالدرجة التي تحفظها في حالة الصول، ثم

الأرد جزئياً. وكانت المدينة تستعمل في عمل الطبقات الأولية لنماذج التشخيص، وذلك على الرغم من تشوهها عند الإخراج من الأغوار. كانت نماذج التشخيص هذه غير دقيقة بالمرة، وتسمح- بالكاد- بالتقسيم التقريبي لسطوح الأسنان. كانت طبقات النماذج الرئيسية تصنع من الجبس الذي يُعلَّم ويشق لإخراجه من القم، ثم يعاد تجميعه. هذه الطريقة كانت مضيق للوقت وغير مريحة للمريض.

يتميز الجبس بالدقة، وثبات الأبعاد، ورخص الثمن، وعدم الحاجة إلى تجهيزات خاصة للاستعمال. عيوبه الرئيسية هي عدم المرونة، وضرورة استعمال وسط فاصل عند صب النماذج لمنع مادة النموذج «الجبس عادة» من الالتصاق بالطبقة. يمكن أن يتعرض النموذج للتلف أثناء إزالة الطبقة منه. ولما كان يلزم إخراج الطبقة مجزأة، فإن قطعاً صغيرة من مناطق أساسية قد تفقد، وقد يستغرق إعادة تجميع الطبقة وقتاً طويلاً. وقد مثل تقديم الغروانيات بوصفها مادة طبعة خطوة كبيرة إلى الأمام في مجال طب الأسنان. لقد أمكن لأول مرة عمل طبقات للأغوار بمواد مطاطية تسمح بإخراجها دون تشوه دائم. وهي تسمح بعمل طبعة من قطعة واحدة، ولا تحتاج إلى وسط فاصل، كما أنها شديدة الدقة إذا أحسن تداولها.

اختصر فيليبس^(*) الكيمياء المعقدة للغروانيات إلى أبسط صورها في الفقرات التالية :

يمكن تقسيم الغروانيات إلى نوعين رئيسيين : الغروانيات العكوسة والغروانيات اللاعكوسة. هذه المواد هي معلقات من جزئيات متجمعة في وسط انتشار من الماء مثبت بالخاصة الشعرية. إن تجل الغروانيات العكوسة هو تغير طبيعي بالدرجة الأولى، حيث يتكون عريش من الليفات عند انخفاض الحرارة. هذا الجل (Gel) يمكن إذابته بمجرد التسخين، وهذا سبب التسمية «عكوس». ويُعدّ الجليتين العادي مثلاً للغروانيات العكوسة. عند إذابة

* Phillips, R.W.: The physical properties of hydrocolloids and alginates and factors influencing their work qualities and accuracy, Fortn. Rev. Chic. Dent. Soc. 26:9-12, 1953.

وتعاوناً أثناء وضع الملحقة في النعم. ومع ذلك فإن للألجنينات بعض الميوس. تتجلى الألجنينات بتفاعل كيميائي يُسرّع بدهء الأنسجة، في حين تتجلى الأجار من ناحية الملحقة في اتجاه الأنسجة نتيجة لتأثير تبريد الماء الجاري داخل الملحقة. أما الألجنينات فإنها تتجلى من ناحية الأنسجة، ولذا فإن أي حركة للملحقة أثناء تجلل الأجزاء البعيدة عن الأنسجة تسبب انفعالات داخلية تحرر عند إخراج الطبعة من النعم. لذلك تشوه الطبعة وتفقد دقتها إذا لم تثبت الملحقة بحرص أثناء عمل الطبعة.

عيب آخر للألجنينات، ذلك هو ضرورة إدخالها في النعم عند درجة ٧٠ فهرنهايت تقريباً. هذه الدرجة تسبب زيادة فورية في لزوجة وتوتر سطح اللعاب، مما يسبب صعوبة إزاحة فقاعات الهواء. والنتيجة هي تكون فراغات هوائية أكثر في الألجنينات. لذا يجب عمل كل احتياط ممكن لتجنب تكون فراغات هوائية في مناطق مهمة.

الاحتياطات المهمة التي يجب ملاحظتها عند تداول

الغروانيات.

١ - يجب ألا تعرض الطبعة للهواء حتى لا تتعرض للجفاف مما يسبب انكماشها.

٢ - يجب عدم غمر الطبعة بالماء حتى لا يحدث تشرب يسبب تمددها.

٣ - يجب حماية الطبعة من الجفاف بوضعها في جو رطب، أو لفها في منشفة مبللة إلى حين صب النموذج. يجب أن يتم ذلك خلال ١٥ دقيقة بعد إخراجها من النعم لتجنب تغير حجم الطبعة.

٤ - إفراز الغروانيات له تأثير مؤخر على التفاعل الكيميائي لمنتجات الجبس يؤدي إلى تكون سطح طباشيري للنموذج. يمكن تجنب ذلك بصب النموذج فوراً، أو غمس الطبعة في محلول مسرع.

خطوات عمل طبعة الألجنينات. تتكون طريقة عمل

الطبعة خطوة خطوة والنقاط المهمة كما يلي :

تتحول إلى اجل المطاط بالتبريد. وهناك دائماً احتمال حرق أنسجة النعم. ويكون الحرق مؤلماً ويطيح الالتئام، وهي تحتاج إلى جهاز للتسخين والتلطيف تضبط درجة حرارته آلياً، كما تحتاج إلى معالق ذات قبض مائي للتبريد.

تظل الغروانيات المائية ثابتة الأبعاد لفترة قصيرة بعد الإخراج من النعم. فإذا تعرضت للهواء تفقد مائها بسرعة، فيحدث انكماش وتغيرات أخرى في الأبعاد. وإذا غمرت في الماء فإنها تنمصة وتنفتح وتغير أبعادها. لذا يجب صب الغروانيات فوراً. أما إذا كان من الضروري حفظها لبعض الوقت فيجب أن يتم ذلك في جو مشبع بالماء، وليس في الماء. ويمكن تحقيق ذلك بلف الطبعة بمنشفة مبللة.

تعرض كل الغروانيات المائية لظاهرة تسمى النزح Syneresis وترتبط بخروج إفراز مخاطي، ولهذا الإفراز المخاطي تأثير معطل على أي مادة جبسية، مما ينتج عنه نموذج لين أو طباشيري السطح. في بعض الأحيان لا تدرك هذه الحالة إلا بالفحص الدقيق للطبعة بعد رفعها عن النموذج. ولا شك في أن سطح النموذج يكون غير دقيق، مما يؤدي إلى عدم دقة الطقم المصبوب. يمكن تجنب ذلك بصب النموذج فوراً واستعمال مسرع كيميائي مثل كبريتات البوتاسيوم لمعادلة التأثير المبطئ للغروانيات.

يجب غمس طبعات الأجار في محلول كبريتات البوتاسيوم (٢٪) من خمس إلى عشر دقائق قبل صب النموذج، وعلى الرغم من احتمال إدماج المسرع في الغروانيات أثناء إنتاجها. كل الألجنينات الحديثة تقريباً تحتوي على مسرع مضاف إلى المسحوق، ولم تعد بحاجة إلى معالجة في محلول مثبت إلا إذا زود المنتج هذا المحلول. ومع ذلك فإن الألجنينات المصنوعة لتغمس في محلول مثبت تعطي دائماً نموذجاً ذا سطح أكثر نعومة من تلك التي لا تحتاج إلى هذا المحلول. وربما كان الطلب الشائع للألجنينات التي لا تحتاج إلى محلول التثبيت هو سبب عزوف المنتجين عن إنتاج تلك التي تحتاج إلى المحلول. حيث إن أعداد الألجنينات لا يحتاج إلى حرارة فلا خطر على المريض، ولذلك يكون المريض أكثر استرخاءً

٣ - قد يحتاج الجناح اللساني للملعة السفلية إلى إطالة بشمع العسل في المنطقة حول الضرسية اللامية Retromylohyoid area، أو إلى امتداد خلفي، ولكنها نادراً ما تحتاج إلى إطالة في أي منطقة أخرى. قد يحتاج الأمر إلى إضافة شمع العسل إلى داخل الجناح اللساني الخلفي لمنع أنسجة قاع الفم من الارتفاع إلى داخل الملعة.

٤ - اجلس المريض في وضع رأسي بجعل الفك المقصود في وضع أفقي.

٥ - عند استعمال الأجنات، يوضع معيار الماء (عند درجة ٧٠ ف) في وعاء مطاطي نظيف وجاف (سعة ٦٠٠ سم^٣). يضاف المقدار الصحيح من المسحوق. يدعك الخليط بسرعة في جوانب الوعاء باستعمال ملوقة قصيرة قاسية. يجب أن يتم ذلك في أقل من دقيقة. يغسل المريض فمه بماء بارد لإزالة اللعاب الزائد أثناء مزج المادة وتعبئة الملعة.

٦ - عند تعبئة الملعة تجنب احتواء الهواء. دع الطبقة الأولى من المادة تشتبك مع ثقب الملعة لتجنب قلقها بعد التجلل.

٧ - بعد تعبئة الملعة، ضع قليلاً من المادة مستعملاً إصبعك في المناطق المهمة مثل تحضيرات الأسندة والأسنان الداعمة. عند عمل طبعة الفك العلوي ضع المادة في سقف وفوق تجاعيد الحنك.

٨ - تستعمل السبابة أو مرآة الفم لإبعاد الحد في الجانب البعيد عنك، في حين تدار الملعة إلى داخل الفم من الجانب القريب.

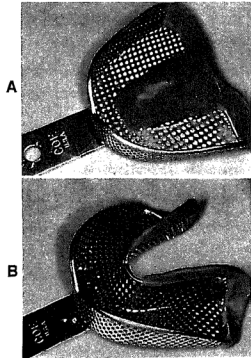
٩ - ضع الملعة أولاً على الجانب البعيد، ثم في الأمام أثناء إعداد الشفة، ثم الجانب القريب باستعمال السبابة أو مرآة الفم لإبعاد الحد. أخيراً تأكد من اسدال الشفة بطريقة طبيعية فوق الملعة.

١٠ - لا تضغط الملعة إلى النهاية، بل اترك مسافة بسلك المادة فوق سطوح القطع والإطباق.

١١ - ثبت الملعة بلا حركة لمدة ثلاث دقائق بضغط خفيف من الأصابع فوق منطقة الضواحك اليمنى

١ - تخير ملعة طبعة مناسبة، مثقبة، معقمة، واسعة بدرجة تسمح بأربعة إلى خمسة ميلترات لسلك الحافة من مادة الطبعة.

٢ - شيد الجزء الحنكي من ملعة الطبعة العلوية بالشمع أو لدنية التشكيل لضمان توزيع متساو لمادة الطبعة ولتجنب تكور المادة بعيداً عن سطح الحنك، كما في الشكل رقم (١، ١٤ أ). إذا حدث التجلل ناحية الأنسجة بينما عمق المادة مازال سائلاً، فالنتيجة ستكون طبعة مشوهة للحنك لا يمكن ملاحظتها. وقد ينتج عن ذلك واصل رئيسي في الطقم النهائي لا ينطبق على الأنسجة تحته. كثيراً ما يلزم مد الملعة العلوية إلى الخلف لتغطية النائي الحنكي وخط اهتزاز الحنك. يساعد هذا الامتداد أيضاً في تحديد وضع الملعة داخل الفم أثناء عمل الطبعة.



شكل رقم (١٤، ١). (A) ملعة طبعة علوية، تم بناء الجزء الحنكي منها بشمع العسل لمنع مادة الطبعة من الهبوط بعيداً عن سطح الحنك. أضيف شمع العسل أيضاً عند الحافة الخلفية للملعة لتغطية نائي الفك العلوي ولتجنب مادة الطبعة من البرد للخلف أثناء عمل الطبعة. (B) ملعة طبعة سفلية أضيف شمع العسل إلى الأجنحة اللسانية لمنع أنسجة قاع الفم من الارتفاع إلى داخل الملعة. الحد الخلفي للملعة أطول بشمع العسل لتغطية مناطق وسادة خلف الأرحاء.

صب النموذج مباشرة، وليس بحفظ الطبعة داخل المحلول حين صب النموذج. بعد استخراج الطبعة من المنشقة المبللة أو محلول التثبيت. انثر أي ماء من الطبعة بلطف. أمسك بالطبعة فوق الهزاز، وسطحها إلى أعلى، على أن يلمس الهزاز مقبض الملعقة فقط. لا يسمح لمادة الطبعة بلمس الهزاز حتى لا يؤدي ذلك إلى تلف الطبعة.

٤ - ضع قليلاً من مادة النموذج - باستخدام ملوقة صغيرة - على الطرف البعيد للملعقة. دع مادة النموذج تنساب من سن إلى سن حول القوس السني في اتجاه الأسنان الأمامية، كما في الشكل رقم (١٤، ٢). استمر في إضافة كميات صغيرة من مادة النموذج، بحيث تريح الكمية السابقة أمامها لتجنب احتباس الهواء بين مادتي النموذج والطبعة. إن وزن المادة يسمح بدفع أي ماء زائد



شكل رقم (١٤، ٢). توزع كميات قليلة من الجبس الحجري المخلوط ميكانيكياً في الجزء الخلفي من الطبعة ويهز حول القوس دافئاً الماء والجبس المخفف أمامه. يضاف الجبس في هذه المنطقة حتى تمتلئ طبعة الأسنان فقط، ويبرد الجبس المخفف إلى الطرف الثاني. يضاف الجبس بعد ذلك بكميات كبيرة وباستعمال ملوقة أكبر. يسمح بتلاصق مقبض الملعقة فقط مع الهزاز لتجنب تشوه الطبعة. (لاحظ تغطية الهزاز بمنشفة ورقية أثناء ملء الطبعة).

واليسرى، لا تسمح للملعقة بالحركة أثناء التجلل لتجنب الانفصالات الداخلية في الطبعة النهائية. لا تدع المريض أو الممرضة يمسكان الملعقة في مكانها. لا بد من حدوث بعض الحركة أثناء تبادل الإمساك بالملعقة وفي وقت حرج أثناء التجلل. تسبب الحركة طبعة غير دقيقة. لا تخرج الطبعة من الفم قبل تصلب المادة تماماً.

١٢ - بعد تحرير التوتر السطحي، انزع الطبعة بسرعة في اتجاه المحور الطولي للأسنان لتجنب تمزق أو تشوه الطبعة.

١٣ - اغسل الطبعة من اللعاب بالماء المالح بالجبس، أو رشها بالجبس، ثم اغسلها برفق، ثم افحصها بتمعن. غط الطبعة فوراً بمنشفة مبللة.

يجب صب النموذج فوراً في الطبعة لتجنب تغير الأبعاد والتزح. قد تفرض الظروف بعض التأخير، ولكن يجب أن يكون ذلك في أقل الحدود. إن التأخير في حدود ربع الساعة أو أقل قد لا يكون مؤذياً إذا حفظت الطبعة في جو رطب.

خطوات عمل نموذج من الجبس الحجري في طبعة

غروانية

١ - أعد كميات الجبس الحجري والماء طبقاً للنسبة التي حددها المنتج، معظم الجبس الحجري يعد بنسبة ٢٨ سم^٣ من الماء لكل ١٠٠ جرام من الجبس، وللجبس الحجري المحسن تكون النسبة ٢٤ سم^٣ لكل ١٠٠ جرام. يجهز أيضاً وعاء مزج سعة ٦٠٠ سم^٣ وملوقة قياسية وهزاز كهربائي. كما يجب أن يكون في المتناول ملوقة رقم ٧.

٢ - بوضع الماء في وعاء المزج أولاً، ثم يضاف الجبس الحجري. يقلب جيداً لمدة دقيقة. تذكر أن التقليب غير الكافي ينتج نموذجاً ضعيفاً وكثير المسام. يفضل استعمال التقليب الآلي، أو التقليب مع تفريغ الهواء. بعد أي تقليب دون تفريغ يوضع وعاء المزج على الهزاز الكهربائي لإعطاء الفرصة لخروج أي هواء محبوس.

٣ - قد تحتاج مادة الطبعة الغروانية إلى محلول مثبت. في هذه الحالة تتبع إرشادات المنتج. يتم التثبيت قبل

- (أ) بالتقليل الجزئي من الملعقة.
- (ب) بالانكماش بسبب الجفاف.
- (ج) بالتمدد بسبب التشرّب (يتنج نموذج أصغر وليس أكبر من الحجم الحقيقي للأسنان).
- (د) بمحاولة صب النموذج بجبس مقاوم للانسياب.
- ٢ - زيادة نسبة الماء في خليط الجبس. ربما لا يسبب ذلك تغييراً في حجم النموذج، ولكنه يسبب ضعف النموذج.
- ٣ - الخلط السيئ للجبس يسبب ضعف النموذج أو نموذج طباشيري السطح.
- ٤ - احتباس الهواء في الخليط أو أثناء الصب بسبب الهز غير الكافي.
- ٥ - سطح طباشيري أو طري نتيجة لتأثير الغروانيات المعطل لجمود الجبس أو تشرّب الغروانيات الجافة ماء التبلور.
- ٦ - الفصل المبكر للنموذج من الطبعة.
- ٧ - تأخير فصل النموذج لمدة طويلة.

ملاعق الطبعة الشخصية

Individual impression trays

ناقش هذا الفصل قبل ذلك عمل طبعة للشكل التشريحي للقوس السني في ملعقة جاهزة للحصول على نموذج التشخيص، أو نموذج لتشغيل الترميمات أو نموذج رئيسي. أحياناً لا تصلح الملعقة الجاهزة لعمل الطبعة النهائية التشريحية للقوس السني. تصنع معظم الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان على نماذج هذه الطبعة. كما تصنع بعض الأطقم الجزئية العلوية الوحشية الامتداد ذات التغطية الخنكية العريضة، خصوصاً تصنيف كينيدي الأول طبقاً لنموذج تشريحي ولكنها عادة ما تحتاج إلى استعمال ملعقة شخصية.

مالم يتم العثور على ملعقة جاهزة تناسب الفك وتسمح بفراغ عرضه ست مليمترات لمادة الطبعة دون تعد على الأنسجة عند الحدود يجب استعمال ملعقة شخصية

أمام مادة النموذج في اتجاه الطرف الآخر من الطبعة. تخلص من الماء الزائد. استمر في إضافة مادة النموذج حتى تمتلئ فراغات الأسنان كلها. يمكن إضافة كميات أكبر بعد ذلك حتى تمتلئ الطبعة امتلاءً تاماً.

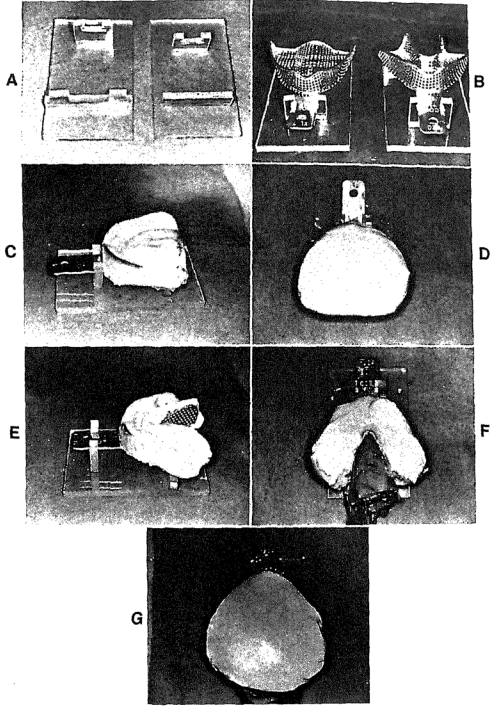
- ٥ - توضع الطبعة المثلثة على مسند دعم، وتستكمل قاعدة النموذج بخليلط الجبس نفسه كما في الشكل رقم (١٤، ٣). يجب أن يكون أقل سمك للقاعدة ١٦-١٨م (٣/٤ إلى ٣/٢ بوصة) ويجب أن تمد بعد حدود الطبعة حتى يمكن تسجيل شكل الحدود الشفوية والخدية واللسانية بدقة. يمكن أن تكون الطبعة المقلوبة سبباً لنموذج مشوه.
- ٦ - حالماً تماسك مادة النموذج تقلم جوانبه. تلف الطبعة والنموذج بمنشفة رطبة، أو توضع في مرطب حتى يتم الجمود الأولي للجبس الحجري. بهذه الطريقة يتجنب فقد ماء الطبعة بالتبخّر الذي يمكن بدوره أن يحرم مادة النموذج من الماء اللازم للتبلور. غالباً ما يكون السطح الطباشيري للنموذج حول الأسنان نتيجة لتصرف مادة الطبعة كأسفنج يسلب مادة النموذج الماء اللازم للتبلور.
- ٧ - تفصل الطبعة عن النموذج بعد حفظها في جو رطب لمدة ٣٠ دقيقة. تكفي الدقائق الثلاثون للجمود الأولي للجبس. يقلم أي جبس يمنع فصل الطبعة بسكين حاد.

٨ - نظف ملعقة الطبعة فوراً بينما تكون الطبعة مازالت مطاة.

٩ - يؤجل تقليم النموذج إلى مابعد الجمود النهائي للجبس، تجعل جوانب قاعدة النموذج متوازية وتزال أي زوائد أو عيوب تنتج عن فقاعات الهواء الموجودة في الطبعة. إذا كان النموذج سيستعمل بوصفه سجلاً دائماً يمكن تقليمه حسب مواصفات نماذج تقوم الأسنان لإعطائه المظهر الحسن لاستعماله في التعليم. تقلم نماذج التشغيل والنماذج الرئيسية عادة بإزالة الزوائد فقط.

الأسباب المحتملة لنموذج غير دقيق للقوس السني.

- ١ - تشوه الطبعة الغروانية :



شكل رقم (١٤,٣). (A) مساند من البلاستيك مصنوعة يدوياً لحمل الطبعات. يوضع مقبض الملعقة في الجزء المشقوق، ويحمل الطرف الخلفي على الأجزاء العارضة المرتفعة. مسند الملعقة السفلية على اليسار. (B) لاحظ تعليق الملعقة، وملامستها للمسند في ثلاث نقاط فقط. (C) يمكن تشويه الطبعة بسهولة أثناء صب النموذج إذا وضعت الملعقة فوق طاولة العمل. تعليق الطبعة فوق المسند يقلل احتمال التشويه. (D) بعد ملء الطبعة بالجبس توضع على المسند، ويضاف الجبس لتكوين قاعدة النموذج. (E) ملعقة سفلية فوق مسند لتوضيح طريقة السند. لاحظ ملائمة الملعقة للمسند عند ثلاث نقاط فقط. المقبض والطرف الخلفي لكل جانب. (F) تمام الطبعة فوق المسند بعد ملئها بالجبس. يوضع ورق مبلل في فراغ اللسان لدعم قاعدة النموذج في هذه المنطقة، ولتجنب حشر الملعقة داخل النموذج. (G) إضافة جيس زائد إلى الطبعة لتشكيل قاعدة النموذج.

تشكيلها. تمثل الطبعة تسجيلاً لأنسجة الحدود المزاحة بملقعة رديئة التشكيل أكثر منها طبعة لأنسجة مسدلة بطريقة طبيعية على ملقعة قصيرة الامتداد إلى حد ما.

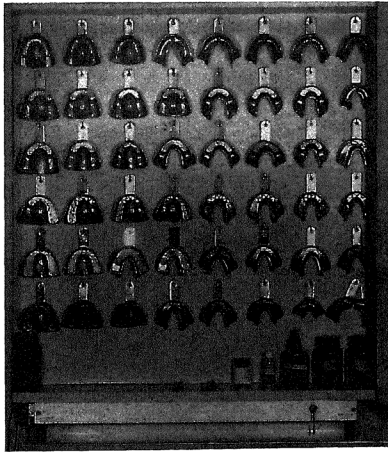
يمكن - على العكس من ذلك - عمل ملقعة شخصية من الأكريل ذات فراغ كاف لمادة الطبعة، ويمكن نقلها إلى ما قبل دوران الدهاليز لتسمح للأنسجة بالانسداد الطبيعي دون تشوه. يمكن حينئذ عمل حدود الطقم الجزئي بحدود الطقم الكامل نفسها وبزايا متساوية.

على الرغم من وجود طرق مقترحة لعمل ملاعق شخصية ذات أنابيب بلاستيكية لتبريد الآجار بالماء، فإن الطبعة التشريحية النهائية تعمل من الألجينات أو مطاط مركبتان أو طبعة السليكون.

مصنوعة من لدنية الملاعق لعمل الطبعة التشريحية.

تكون معظم ملاعق الأطقم الجزئية الجاهزة محكمة الإطار Rim lock أو مثقبة. يصنع منهما تشكيلة صغيرة في الحجم والشكل. ذهب أحد المتحجج إلى مدى بعيد في إنتاج تشكيلة كبيرة من الملاعق المثقبة اشتملت على ملاعق لحالات الجانب الواحد والجانبين، وملاعق بصواد إطباقية، وملاعق لبعض الطرق الخاصة، كما في الشكل رقم (١٤، ٤).

كل هذه الملاعق ذوات أطر مقواة. على الرغم من أن ملقعة الطقم الكامل تصنع، أو يجب أن تصنع، من مادة تسمح بتقليمها وتشكيلها لتناسب الفم، فإن سمك الإطار وصلابة ملقعة الطقم الجزئي لا تسمح بتقليم الملقعة أو



شكل ورقم (١٤، ٤). تشكيلة كبيرة من ملاعق الطبعة المثقبة لطبعات الاليجينات. بدءاً من القمة ملاعق للقمم الأمامية - ملاعق عميقة من الأمام - ملاعق بصواد إطباقية على جانب واحد - ملاعق همدلزة لتقنية الطبعة اللزوجة - ملاعق أكثر شيوعاً واستعمالاً يجب تعقيم كل الملاعق قبل الاستعمال.

الأكريل بوسط فاصل لتسهيل فصل الملعقة عن النموذج .
٦ - اخلط النسب الصحيحة من الأكريل الذاتي التبلر (٨سم^٣ من أحادي التبلر و ٢٤سم^٣ من المتبلر) في مرطبان مزج أو كوب ورقي . عندما يتماسك المزيج ويصبح قابلاً للعجن دون التصاق بالأصابع يرقق إلى سمك قرص لدينة التشكيل ، أو يستعمل قالب من الجبس لتشكيل رقاقة ، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٤ ، د ، هـ) . يمكن الحصول على القالب مع أسطوانة ترقيق من مستودعات الأسنان في علبة واحدة .

٧ - انقل الرقاقة وضعها فوق النموذج . تحور اللقافة بواسطة الأصابع فوق الشمع ومنطقة الأحكام الخلفي مع المحافظة على وحدة السمك . تزال الزوائد بسكين حاد قبل أن تفقد اللدينة طراوتها .

٨ - تستعمل اللدينة الزائدة في تشكيل مقبض للملعقة بطول ٥سم (٢ بوصة) وسمك ٦م (١/٤ بوصة) وعرض ١٢م (١/٢ بوصة) .

٩ - يلمص المقبض بالملعقة عند متطعة القواطع المركزية ويشكل ليمتد مسافة ١٢م (١/٢ بوصة) رأسياً ثم ٢٥سم (١ بوصة) إلى الخسارج ، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٤ و) . يلزم عادة إضافة قليل من السائل (أحادي التبلر) إلى المقبض والملعقة لضمان الالتصاق .

١٠ - تترك اللدينة لتتصلب ، ثم تفصل الملعقة عن النموذج . ثم ينزع الشمع من النموذج بأي أداة مناسبة .

١١ - تضبط حدود الملعقة باستعمال الأدوات الدوارة (مناقب الفلكانيت Vulcanite ، مشذب الأكريل) ويلصق السطح الخارجي للملعقة قليلاً ، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٤ ز) .

١٢ - تنقب الملعقة (منقب رقم ٨) على مسافات ٥سم (٣/١٦ بوصة) باستثناء مناطق أخدود السنمة إذا كان يزمع استخدام الألبينات ، كما في الشكل رقم (٦ ، ١٤) .

١٣ - تظهر الملعقة وتجرب في الفم لإجراء أي تعديلات ضرورية قبل عمل الطبعة .

تتبع الخطوات نفسها لعمل ملعقة الفك الأسفل . تترك

طريقة عمل الملعقة الشخصية من الأكريل . يصلح نموذج التشخيص غالباً لتحضير الملعقة الشخصية . إذا أجريت جراحات كبيرة ، أو خلعت عدة أسنان بعد عمل نموذج التشخيص ، فيلزم عمل طبعة ونموذج جديدين . تعمل الطبعة في ملحقة جاهزة ، ويجهز النموذج طبقاً لما سبق ذكره في هذا الصدد . تصنع نسخة من نموذج التشخيص لتصنيع الملعقة الشخصية عليها . غالباً ما يتعرض نموذج تصنيع الملعقة للتلف أو التعديل عند صناعة الملعقة الشخصية عليه . بينما تجب المحافظة على نموذج التشخيص ليكون سجلاً دائماً في ملف المريض .

تتكون خطوات عمل الملعقة الشخصية من لدينة الأكريل مما يلي :

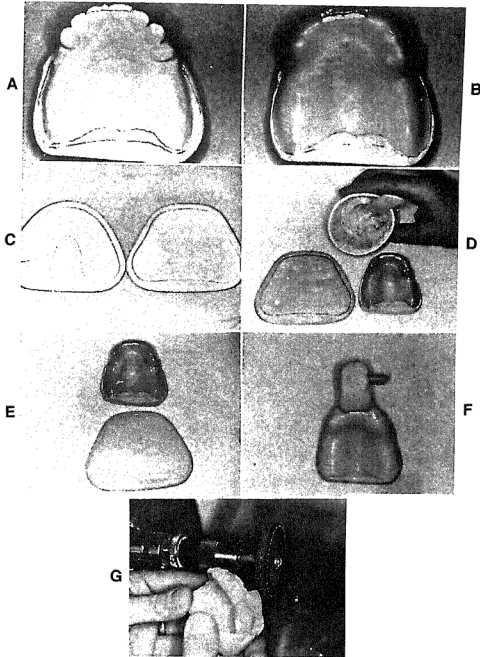
١ - حدد امتداد الملعقة على النموذج بقلم الرصاص . يجب أن تمتد الملعقة إلى كل الأسنان والأنسجة المرتبطة بالطعم الجزئي . يجب السماح بفراغ حول اتصالات الألمحة . تحدد منطقة إحكام الحنك الخلفي على نموذج الفك العلوي . ينحت ثلم بعرض وعمق ١م عبر خط الامتداد الخلفي للملعقة ، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٤ أ) .

٢ - ثبت طبقة من شمع القاعدة فوق أسطح الأنسجة والأسنان على النموذج ليعمل بوصفه حافظ فراغ لمادة الطبعة . يقطع الشمع عند حد الملعقة المرسوم . يزال الشمع المغطي لمنطقة الأحكام الخلفي للحنك لتتلامس الملعقة مع الأنسجة في هذه المنطقة ، وتساعد في تثبيت الملعقة في الفم عند عمل الطبعة ، كما في الشكل رقم (٥ ، ١٤ ب) .

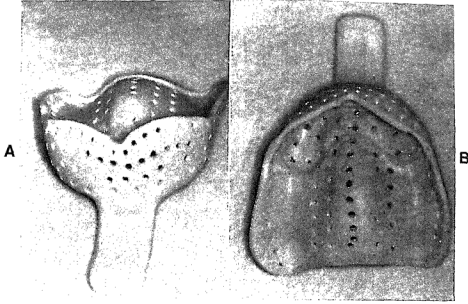
٣ - تضاف طبقة ثانية من الشمع فوق الأسنان إذا كانت الطبعة ستعمل بمادة الألبينات . هذه الخطوة غير ضرورية إذا كانت مادة الطبع من قاعدة المطاط أو السليكون .

٤ - اكشف أجزاء من حواف القواطع المركزية لتعمل بوصفها صوآء أمامية عند وضع الملعقة في الفم . يشطف حد الشمع حول حواف القواطع لتسهيل وضع الملعقة على الصادة الأمامية .

٥ - ادهن أسطح النموذج المكشوفة والتي ستلامس



شكل رقم (١٤,٥). (A) يرسم الحد المطلوب للملغقة على نسخة من نموذج التشخيص. تحدد منطقة الإحكام الحنكي الخلفي وجزء من الحدود القاطعة للقاطعات المركزية. (B) توضع طبقة واحدة من شمع القاعدة على النموذج، ويقطع عند الحد المرسوم بقلم الرصاص. لا تغطي منطقة الإحكام الحنكي الخلفي بالشمع، ولكنها تحتوي داخل الملغقة تغطى الأسنان بطبقتين من الشمع. وتعمل نافذة في الشمع فوق حدود القواطع. يوضع وسط فاصل فوق سطح الجبس المحتلم ملاسته بالأكريل الذاتي التبلر. (C) تستعمل قوالب من الجبس لعمل رقائق من عجينة الأكريل بسمك حوالي ٢ ملم. ترات القالب على اليسار يستعمل لعمل رقائق الفك السفلي. تصنع القوالب بغمس طبقتين من صفيحة قاعدة الشبلاك في صب من الجبس بسمك ١٢ مم. يدهن القالب بطبقة خفيفة من الفازلين لمنع التصاق عجينة الأكريل بسطح القالب. (D) يمزج بلاستيك الملغقة في كوب ورقي بواسطة خافض لساني خشبي. يصب المزيج في قالب الجبس عندما يصبح غير لزج. (E) تصنع رقاقة منتظمة السمك من عجينة الأكريل في قالب الجبس باستعمال خافض لسان في ملء القالب وإزالة الزوائد. (F) ترفع رقاقة الأكريل من القالب بعناية وتفرغ فوق النموذج بالأصابع. تزال الزوائد عند حدود الملغقة بواسطة سكين حاد أثناء طراوة الأكريل. تستعمل الزوائد في عمل مقبض يثبت فوق منطقة القواطع المركزية. يدعم المقبض بقطعة من الشمع حتى يجف. (G) حالما تتصلب مادة الملغقة. ترفع الملغقة من النموذج. يزال الشمع من الملغقة. يستعمل حجر مشذب للأكريل على محرك كهربائي للتجهيز الأولي للملغقة.



شكل رقم (١٤,٦). (A) ثقب أجريت خلال الملعقة على مسافات ٥ مم (٣/١٦ بوصة). تعمل هذه الثقوب على تثبيت مادة الطبعة في الملعقة. كما أن مادة الطبعة الزائدة تدفع خلال الثقوب أثناء عمل الطبعة محققة أقل إراحة لأغشية الفم الطرية. (B) لاحظ ارتفاع منطقة إحكام الحنك الخلفي في الملعقة وصاد القواطع هاتان المنطقتان تساعدان على تثبيت الملعقة الخاصة في الوضع الصحيح داخل الفم.

ذلك - عمل بعض الثقوب في منطقة الدرز الحنكي الأوسط والخليمة القاطعة لتسهيل هرب المادة خلالها لإراحة الأنسجة في هذه المنطقة. تعمل ثقوب في أخاديد التسنيم لمعالق الفك السفلي للغرض نفسه.

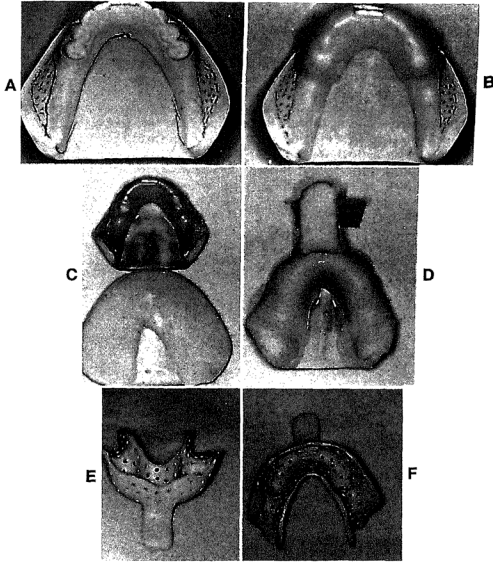
يصعب إزالة مادة الطبعة من الملعقة إذا استعمل اللاصق عند إعادة عمل الطبعة، وهذه مضايقة عامة لكل مواد الطبعة المطاطة الحديثة، ولكنه لا يمنع إعادة استعمال الملعقة. تظهر مشكلة بسيطة عند صب نموذج في طبعة من الألبينات في ملعقة شخصية، إذ تغطي مادة الطبعة المطاطة كل أسطح الملعقة لدقة تداولها. قد يلزم إزالة بعض من مادة الطبعة التي تغطي مقبض الملعقة لكشف مادة الملعقة الصلبة لتلاصق الهزاز. يجب هز الطبعة أثناء صبها مثل أي طبعة غروانية.

تكون النماذج الرئيسية المصنوعة من طبقات في ملاعق شخصية أكثر دقة من تلك المصنوعة في ملاعق جاهزة. بعد استعمال الملاعق الشخصية ضرورياً لعمل معظم الأطعم الجزئية عند عدم استعمال طرق ثانوية لعمل الطبعة.

مناطق الرف الحدي على النموذج دون تغطية بالشمع لتعمل بوصفها صادات خلفية عند وضع الملعقة في فم المريض، وتسمح في الوقت نفسه بالتوضيع الاختياري للأنسجة في مناطق تحمل الجهد في الفك الأسفل، كما في الشكل رقم (١٤,٧).

يصعب عمل الثقوب في ملعقة الأكريل بالمشق الكروي، إذ تسد شقوق المشق بعد عدة دورات. يفضل استعمال مشق جراحي ثنائي الشطف لعمل الثقوب بسرعة دون انسداد، كما في الشكل رقم (٨, ١٤). تنتج هذه المشاقب بعدة أحجام (بأرقام ١٠-١٠٦) ويرمز بالأرقام الكبيرة إلى الأحجام الصغيرة. يجب أن تكون الثقوب أكبر قليلاً من ثقوب الملعقة الجاهزة وثلاث عددها، وهي كافية لتثبيت مادة الطبعة في الملعقة وتجنب تشوهها أثناء إخراجها من الفم.

إذا استعملت مادة السليكون أو مطاط المركبتان فلا داعي لعمل الثقوب، إذ يعمل اللاصق الموجود مع مادة الطبعة على تثبيت المادة واحتوائها داخل الملعقة. يمكن -مع

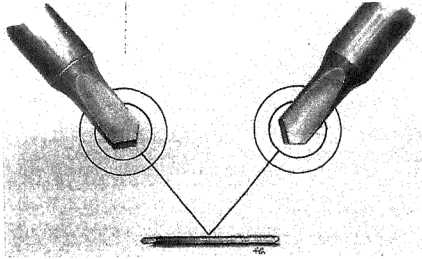


شكل رقم (١٤،٩). (A) ترسم حدود الملعقة بالرمصاص على نسخة من نموذج تشخيص الفك السفلي. تحدد منطقة الرف الخدي على جانبي النموذج (الجزء المنقط). (B) طبقة واحدة من شمع القاعدة توضع على امتداد الملعقة، وتضاف طبقة أخرى فوق الأسنان. لا تغطي منطقة الرفوف الخدية. تفتح نافذة في الشمع لتعريف حدود القواطع المركزية السفلية. (C) تشكل رقاقة الأكريل في قالب الجبس كما هو موضح في الشكل رقم (١٤،٩). (D) تقود الرقاقة فوق النموذج والمباعد. ويصنع مقبض من المادة الزائدة كما سبق شرحه. (E, F) تعمل ثقب عديدة خلال الملعقة كلها ماعدا منطقة الرف الخدي وصاد القواطع. هذه المناطق تساعد على ضبط مكان الملعقة داخل الفم.

طبقات الفك السفلي عندما يقارب قاع الفم خط اللثة اللساني للأسنان الأمامية. يُعدُّ تسجيل ارتفاع قاع الفم عند لعق الشفاة مهماً لاختيار نوع الواصل الرئيسي. إن تطوير حدود الملعقة الشخصية أسهل بكثير من تطوير ملعقة معدنية جاهزة.

ستناقش أسباب عمل الطبقات الثانوية وطرقها في الفصل الخامس عشر.

يمكن عمل الطبقة النهائية للأطعم الجزئية العلوية المحمولة بالأسنان في ملاعق جاهزة يحسن اختيارها وإعادة تشكيلها. يفضل استعمال ملعقة شخصية في عمل



شكل رقم (١٤/٨). ثاقب ذو حافة ثنائية الميل يستعمل لعمل الثقوب في سلاخ الطبعة الاكريلية. هذا الثاقب لا يكل، ويسهل عمل ملعقة مثقوبة للاستعمال في طبعة الاجينيات، او مطاط مركبتان، او طبعة السليكون. يمكن عمل هذا المثقاب بسهولة باستعمال ساق مثقب قبضة يد مستقيمة.

تقارن للتقويم الذاتي

- ١ - مواد الطبعة المستعملة في خطوات بناء الأطقم الجزئية يمكن تقسيمها إلى صلبة، ومتلدنة بالحرارة، أو مرنة. اذكر مثلين لكل نوع منها.
- ٢ - ما هي مادة الطبعة التي استعملت لأطول مدة في استعاضات الأسنان؟
- ٣ - لماذا لا تستعمل مادة أكسيد المعدن في عمل الطبعة الأولية للفم الأدر جزيئاً؟
- ٤ - تستعمل لدنة التشكيل بنجاح في عمل الطبعة النهائية لتصنيف I، II من الفم الأدر جزيئاً. لماذا لا تستعمل أيضاً في عمل الطبقات الأولية لمرضى الأطقم الجزئية؟
- ٥ - ما هو شمع الطبعة؟ هل تصلح خصائصه لاستعماله بوصفه طبعة أولية أو طبعة نهائية؟
- ٦ - هناك نوعان من طبقات الغروانيات المائية يستعملان في طب الأسنان. ما هما؟
- ٧ - هل طبقات الغروانيات المائية مرنة؟ أم متلدنة بالحرارة؟
- ٨ - قارن بين مزايا مواد الطبعة الصلبة والمرنة عند عمل طبعة الفم الأدر جزيئاً.
- ٩ - قارن باختصار بين مواد الطبعة الغروانية العكوسة واللاعكوسة من ناحية التركيب، والتجلل، والملاصق المستخدمة، والدقة.
- ١٠ - يمكن استعمال طبعة مركبتان مطاطة الأساس في عمل الطبعة الأولية أو النهائية، لكن مواصفاتها تجعلها أصح للاستعمال بوصفها طبعة. . .
- ١١ - ماذا يلزم لاستعمال طبعة المركبتان أو السليكون : ملعقة جاهزة؟ أم ملعقة شخصية؟ ولماذا؟
- ١٢ - تستعمل عدة أنواع من الحاجر الصناعي في طب الأسنان، وكذا عدة أنواع من مواد الطبعة. هل تتوافق هذه المواد المختلفة بعضها مع بعض بالضرورة عند عمل النماذج؟ ما هي الاحتياطات المتبعة لضمان التوافق؟
- ١٣ - ما هو النزح؟ ما أثر هذه الظاهرة على نموذج مصبوب في طبعة غروانية؟
- ١٤ - ما هو المقصود بكلمة «التشرب» بالنسبة للطبعة الغروانية؟. وما أثر ذلك على الطبعة؟
- ١٥ - إلى متى تستطيع أن تؤخر صب نموذج في طبعة غروانية بعد إخراجها من الفم؟ ولماذا؟

٢١- ملعقة الأكريل الشخصية لها ميزتان على أي نوع من الملاعق الجاهزة . هل تستطيع ذكرهما؟

٢٢- اشرح خطوات عمل ملاعق الطبعة الشخصية للفكين العلوي والسفلي مع الاهتمام بإراحة النماذج بالمباعدات الشمعية .

٢٣- يجب عمل ثقبوب بقطر ٣م (٨ / ١ بوصة) في أماكن مهمة في الملاعق الشخصية العلوية والسفلية . اذكر أماكن الثقبوب والغرض من وجودها .

٢٤- ما هي ميزة عمل الثقبوب في ملعقة الأكريل بواسطة ثاقب ثنائي ميل الحافة بدلاً من مثقب كروي أو شاق؟

٢٥- ما هي الظروف التي تجعلك تفضل استعمال الملعة الجاهزة على الملعة الشخصية؟

١٦- هناك نوعان من طبعة السيلكون . اذكرها و اشرح الفرق بينهما .

١٧- يجب أن يكون سمك الطبعة المطاطة الأساس ٣م (٨ / ١ بوصة) للدقة والثبات . هل ينطبق ذلك على الطبعة الغروانية . إذا لم يكن كذلك اذكر السمك المطلوب للطبعة الغروانية .

١٨- اذكر مزايا استعمال ملاعق جاهزة مثقبة أو غير مثقبة عند عمل طبعة من الغروانيات العكوسة لقم أدرد جزئياً .

١٩- عدم دقة نموذج مصنوع من طبعة غروانية يمكن أن يحدث لأسباب عدة . هل تستطيع ذكر ستة أسباب على الأقل لذلك؟

٢٠- لماذا لا تقلب الطبعة بعد صبها بالجبس قبل حدوث « الجمود الأولي » للجبس؟

دعم قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Support for the distal extension denture base

- الطقم الجزئي وحشي الامتداد ● عوامل تؤثر في دعم القاعدة الوحشية الامتداد ● طرق الحصول على الدعم الوظيفي للقاعدة الوحشية الامتداد

الداعمة لها، والسنمات الدرداء للقوس السني، هي الطبعة الوحيدة المطلوبة لعمل الطقم الجزئي السني الدعم. يجب أن تسجل الطبعة أيضاً شكل الأنسجة المتحركة التي ستحيط بالطقم في وضع غير منفصل حتى تكون علاقة قاعدة الطقم بهذه الأنسجة دقيقة بقدر الإمكان، حيث لا تكون القواعد ناقصة أو زائدة الامتداد. قد يكون نقص الامتداد أقل الضررين، ولكن القاعدة الناقصة قد تؤدي إلى انحسار الطعام ومظهر معيب خاصة على الجانبين الشديقي والشفوي. تستعمل ملعقة شخصية لهذا الغرض، وتسجيل الأنسجة المتحركة لقاء الغم في الفك السفلي، ذلك بدلاً من الملعقة الجاهزة الرديئة الانطابق والطوبة الحدود. لقد تم شرح ذلك باستفاضة في الفصل الرابع عشر.

الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

Distal extension removable partial denture

لا تتوافر للطقم الجزئي الوحشي الامتداد ميزة الدعم السني الكامل، إذ تشكل قاعدة أو أكثر من قواعد الطقم

تتصل القاعدة المعدنية أو الهيكل المثبت للقاعدة الأكريلية - في الطقم الجزئي السني الدعم - وتكون جزءاً من هيكل صلب يسمح بالنقل المباشر لقوى الإطباق إلى الأسنان الداعمة عن طريق الأسنذة الإطباقية. تستند قاعدة الطقم الجزئي السني الدعم (تصنيف III لكيينسدي) للأسنان المضافة، وعلى الرغم من ذلك فإن السنمة الباقية تحت القاعدة لا تدعى للمشاركة في حمل الطقم. لذلك فإن رجوعية Resiliency أنسجة السنمة، أو شكلها الخارجي، أو طبيعة العظم الداعم لأنسجة السنمة، لا تُعدّ عوامل داعمة للطقم. بصرف النظر عن طول المسافة، إذا كان هيكل الطقم صلباً، وكانت الأسنان الداعمة سليمة تماماً لتحمل الحمل الإضافي، وشكلت الأسنذة الإطباقية كما يجب؛ فإن الدعم كله يتم عن طريق الأسنان الداعمة عند كل طرف من المسافة. يمكن زيادة الدعم عن طريق تمجيب الأسنان أو استخدام دعائم إضافية، ولكن في كل الأحوال فإن الدعائم هي مصدر الدعم الوحيد للطقم الجزئي.

تكون الطبعة (والنموذج الحجري الناتج عنها) التي تسجل بدقة الشكل التشريحي للأسنان، والتشكيلات

لا يستطيع النسيج السهل الإزاحة دعم قاعدة الطقم بكفاءة. كما لن تبقى الأنسجة المتداخلة بين سنمة عظمية متبقية حادة وقاعدة الطقم بحالة سليمة. بالإضافة إلى طبيعة عظم السنمة المتبقية يجب دراسة وضعها نسبة إلى اتجاه القوى الواقعة عليها، عند تطوير الدعم الأمثل لقاعدة الطقم.

كثيراً ما يكون عرف السنمة العظمية المتبقية في الفك السفلي إسفيني التشكيل. يتسبب الضغط الواقع على الأنسجة المغشية لعرف السنمة المتبقية في الفك السفلي، في التهاب هذه الأنسجة مقررناً بتداعيات الالتهاب المزمن. لذلك لا يمكن أن يكون عرف سنمة الفك السفلي المتبقية منطقة أولية لحمل الجهد primary stress-bearing region. تبدو منطقة الرف الشدقي buccal shelf (الممتدة بين الخط المائل الخارجي وعرف السنمة) أكثر استعداداً للعمل بوصفها منطقة أولية لحمل الجهد حيث يغطيها نسيج ليفي ضام كثيف وثابت يسانه عظم قشري. في معظم الأحيان تتجه هذه المنطقة أفقياً بالنسبة للقوى الرأسية أكثر من أي منطقة أخرى بالسنمة المتبقية، كما في الشكل رقم (١، ١٥). تُعدُّ الانحدارات السنمة المتبقية مناطق حمل جهد أولية لمقاومة القوى غير الرأسية.

قد يتكون العرف المباشر لعظم السنمة المتبقية بالفك العلوي من عظم إسفيني. تكون أنسجة الفم المغشية للسنمة العظمية السنخية المتبقية في الفك العلوي ذات طبيعة كثيفة وثابتة في العادة أو يمكن إعدادها جراحياً لدعم قاعدة الطقم. يشكل الشكل الخارجي للفك العلوي الجزئي الدرد عائقاً لاختيار مناطق حمل الجهد الأولية. على الرغم من طرق الطبع فإن منطقة عرف السنمة المتبقية سيصبح منطقة حمل الجهد الأولي للقوى الرأسية. تقدم بدايات الانحدارات الشدية واللسانية للسنمة بعض الدعم لهذه القوى. الأنسجة الحنكية الموجودة بين الدرد الحنكي الأوسط والانحدار اللساني للسنمة الدرداء في الخلف، سهلة الإزاحة ولا تُعدُّ مناطق حمل جهد أولية، كما في الشكل رقم (٢، ١٥). يجب أن تكون الأنسجة المغشية

امتدادات على السنمة الباقية تبدأ من آخر دعامة موجودة. يعتمد الطقم لذلك على السنمة المتبقية في جزء من الدعم.

يعتمد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد على السنمة المتبقية في توفير بعض الدعم، وأيضاً بعض الاستبقاء المعضد بالاستبقاء غير المباشر لمنع رفع الطقم بعيداً عن السنمة المتبقية. بينما يثبت الطقم الجزئي السني الدعم عند كل طرف بفعل ميق مباشر ويسند عند كل طرف بسناد، فإن الطقم الجزئي الوحشي الامتداد يفتقد مثل هذا الدعم والاستبقاء. لذلك يجب المحافظة على دعامة خلفية كلما كان ذلك ممكناً. عند فقد سن خلفية داعمة أو عدم وجودها يجب أن ينبه المريض إلى الحركة المتوقعة للطقم الجزئي الوحشي الامتداد ومحدودية الطقم نتيجة الاعتماد على السنمة المتبقية في دعم الطقم عند هذا الطرف واستبقائه.

عوامل تؤثر في دعم الطقم الجزئي الوحشي الامتداد

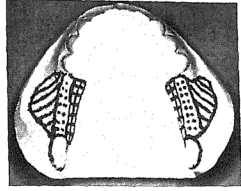
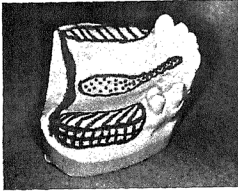
Factors influencing support of a distal extension base

يزيد الدعم المتوقع من السنمة المتبقية كلما زادت المسافة على آخر دعامة ويعتمد على عوامل عدة:

- ١ - جودة السنمة المتبقية.
- ٢ - مدى تغطية السنمة المتبقية بقاعدة الطقم.
- ٣ - نوع تسجيل الطبعه ودقته.
- ٤ - دقة قاعدة الطقم.
- ٥ - تصميم هيكل الطقم الجزئي.
- ٦ - الحمل الإطباق الكلي المبدول.

جودة السنمة المتبقية. تتكون السنمة المتبقية المثالية

لدعم قاعدة الطقم من عظم قشري Cortical bone يغطي عظمًا إسفينيًا Cancellous bone كثيفًا نسيجيًا، وعرفًا واسعًا مسطحًا، وانحدارات رأسية عالية، ويغطي العظم نسيج ليفي ضام كثيف وثابت. تقاوم مثل هذه السنمة الجهود الرأسية والأفقية التي تبذلها عليها قاعدة الطقم. وما يدعو للأسف فإنه نادرًا ما يتوافر هذا الوضع المثالي.



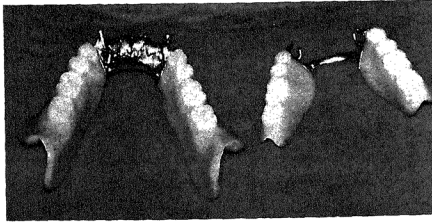
شكل رقم ١٥,٢ . عرف سمنة الفك العلوي المتبقية (خطوط مائلة) هو منطقة حمل جيد أولية لقاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالفك العلوي. قد تقدم الانحدارات الشدقية واللسانية بعض المقاومة المحدودة للقوى الراسية. من المنطقي أن يكون دورها الرئيسي هو مقاومة ميل قاعدة الطقم إلى الدوران الأمامي. يحدد الجزء المنقبط الحلمة القاطعية والدورن الحنكي الأوسط. يجب إراحة هذه المناطق، خاصة إذا كانت الأنسجة المغطية للدورن الحنكي الأوسط أقل إراحة من الأنسجة المغطية لعرف السمنة المتبقية.

شكل رقم ١٥,١ . الجزء المنقبط يحدد عرف السمنة المتبقية، الذي يجب تسجيل شكله التشريحي أثناء عمل الطبعة. كذلك يجب عدم إراحة الوسادة خلف الوجوية Retromolar pad بالطبعة. حددت منطقة الرف الشدقي بخطوط مائلة، ويمكن بذل القوى الإضافية المختارة على هذه المنطقة لدعم الراسي لقاعدة الطقم. قد تقدم الانحدارات اللسانية للسمنة المتبقية (الخطوط المقاطعة) بعض الدعم الراسي للطقم، ولكن هذه المناطق تستغل أساساً في مقاومة ميل قاعدة الطقم للدوران الأمامي ويجب تسجيلها في الطبعة دون إراحة.

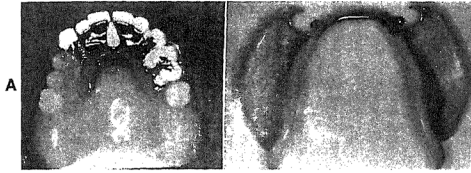
الاستعاضة على ضرورة تغطية قاعدة الطقم لأوسع قدر ممكن من السمنة المتبقية، وأن يمتد إلى أقصى حد تتحمله التشكيلات أو الأنسجة التي تحدد حدود القاعدة وظيفياً، كما هو مبين في الشكل رقم (٤، ١٥). تُعد المعرفة بأنسجة الحدود والتشكيلات التي تؤثر بحركتها أساسية لتطوير قواعد الأطقم الواسعة التغطية. أوضح كيريس Kaires سلسلة من التجارب أهمية التغطية القصوى لمناطق حمل

لعرف السمنة أقل إراحة من الأنسجة المغطية لمناطق الحنك، أو توفر إراحة للأنسجة الحنك في قاعدة الطقم، أو في الواصل الحنكي الرئيسي.

مدى تغطية السمنة المتبقية بقاعدة الطقم. يزداد اتساع توزيع الحمل كلما زاد مدى تغطية السمنة، يؤدي ذلك إلى حمل أقل على وحدة المساحة من السمنة، كما هو واضح في الشكل رقم (٣، ١٥). يجمع معظم إخصائيو



شكل رقم ١٥,٣ . مقارنة بين طقمين جزئيين للعريض نفسه. الطقم ذو قواعد قصيرة امتداد. استبدل بطقم ذي قواعد جيدة الامتداد إلى اليسار. وزعت القوى الإطباقية بطريقة أسهل على مناطق حمل الطقم المستبدل.



شكل رقم ١٩. (A) امتدت قاعدة الطقم إلى الخلف لتغطية ناتئ الفك العلوي، ولتنتهي عند الثلثة القعمية الجناحية. وضع الحد الخلفي للطقم عند اتصال قبة الحنك القاسية واللينة، ولكنه لم يمتد إلى الحنك الرخو. امتدت الحدود الشدية بقدر الإمكان، ولكن في حدود التحمل الوظيفي للتشكيلات المحددة. (B) قواعد سفلية كاملة الامتداد. امتد الجناح اللساني داخل الفراغ خلف الضرسى اللامي. انحناه الجناح اللساني بشكل S يسمح بالانقباض الحار للعضلة الضرسية اللامية. تستند الأجزاء الشدية إلى الرفوف الشدية.

يستغل بعض أطباء الأسنان الشكل التشريحي للسنة المتبقية في صنع الأطقم الكاملة، معتقدين أن هذا الشكل هو أفضل شكل لدعم الطقم أثناء الاستعمال. يقال لهذه الأطقم إنها مصنوعة حسب طبيعة تشريحية. إلا أن أطباء آخرين يعتقدون أن بعض مناطق السنة المتبقية أكثر قدرة على دعم الطقم من المناطق الأخرى. وتترجى طرق الطبيعة لديهم نحو وضع جهد أكبر على مناطق حمل الجهد الأولية بواسطة ملاعق طبيعة مصنوعة خصيصاً، ومسجلين الشكل التشريحي للأنسجة الحاملة في مناطق أخرى لا تستطيع المشاركة في حمل الطقم. يبدو الرأي الأخير منطقياً أكثر.

حيث لا يوجد دعم سني تتوافق معه قاعدة الطقم، وحيث تسجل أنسجة مرتكز القاعدة بطبيعة تشريحية، فإن الطقم الكامل يطابق الشكل الساكن لهذه الأنسجة. إذا افترضنا انتظام الإطباق خلال القوس بكامله، فإن الطقم الكامل قد يتحرك في اتجاه الأنسجة أثناء الاستعمال حتى تتخذ الأنسجة شكلاً داعماً أو تضاماً compactness يسند الحمل الإطباقى. قد ينطبق المبدأ نفسه على طقم جزئي متحرك صنع دون دعم سني، يختلف فقط في نقص مساحة الدعم النسيجي واحتمال صدم الأنسجة المجاورة للأسنان الباقية أثناء حركة الطقم في اتجاه الأنسجة. بغير الدعم الإطباقى من الأسنان الطبيعية، يصبح الإطباق على الطقم الجزئي المحمول بالأنسجة

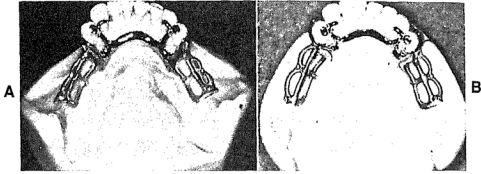
الطقم بقواعد الطقم الواسعة لمقاومة الجهود الرأسية والأفقية.

تخرج مراجعة الاعتبارات التشريحية لقواعد الطقم عن نطاق هذا الكتاب. على الطالب الرجوع إلى مقالات عديدة تختص بهذا الموضوع مدرجة في مصادر القراءة المختارة.

نوع تسجيل الطبيعة. يمكن القول بوجود شكلين للسنة المتبقية: الشكل التشريحي Anatomic form والشكل الوظيفي Functional Form، كما في الشكلين رقمي (١٥، ٦)، (١٥، ٥). الشكل التشريحي هو شكل سطح السنة عندما لا تتعرض لأي حمل إطباقى. إنه وضع السكون الذي تسجله أي مادة طبيعة لينة مثل الجبس (عجينة باريس) أو معجون طبعة الأكسيد المعدني إذا كانت ملعقة الطبيعة ذات فراغ منتظم. وهو أيضاً الشكل المسجل بطبيعة مطاط مركبتان أو السليكون ومواد الطبيعة من الغروانيات المائية حسب لزوجة مادة الطبيعة وشكل ملعقة الطبيعة. قد تتعرض الأنسجة للإزاحة أو التشويه بالضغط الناتج عن حبس مادة الطبيعة داخل الملعقة، وبعدم وجود السمك الكافي من المادة بين الملعقة والأنسجة أو زيادة لزوجة مادة الطبيعة، ولكن كل هذه العوامل ليست انتقائية أو وظيفية في عملها. يُعد هذا التشوه عارضاً يحدث نتيجة لطرق خاطئة.



شكل رقم ١٥,٥ . مقارنة الشكلين التشريحي والوظيفي للسنة. (A) النموذج الرئيسي الأصلي حيث سجلت المنطقة الدرداء في شكلها التشريحي باستخدام مواد طبعة مرنة. (B) النموذج نفسه بعد إعادة صب المنطقة الدرداء في شكلها الوظيفي الذي سجل بطبعة ثانوية.



شكل رقم ١٥,٦ . مقارنة الشكلين التشريحي والوظيفي للسنة الدرداء ناتهما. (A) النموذج الرئيسي حيث سجلت المنطقة الدرداء في شكلها التشريحي باستخدام طبعة غروانية. (B) النموذج نفسه بعد إعادة صب المنطقة الدرداء في شكلها الوظيفي أو شكلها الداعم كما سجل بطبعة ثانوية. لاحظ الفرق في شكل السطح، وأن الطبعة الوظيفية سجلت الامتداد المتاح لقاعدة الطقم يمكن عمل قاعدة أكريلية جديدة بطريقة النثر لتسجيل العلاقة الإطباقية على قاعدة تماثل تماماً قاعدة الطقم النهائي.

أثناء بقاء الطبعة الأولى في الغم . بعد إخراج الطبعة من الغم، تم صب نموذج في الطبعة المركبة حيث سجلت المناطق الدرداء في شكلها الوظيفي . كانت الملعقة المستخدمة في عمل الطبعة الشاملة overall ملائمة لحث الإطباق، إلا أنه كان من الضروري الضغط بالأصابع لتثبيت الطبعة الأصلية في موضعها الوظيفي أثناء تحلل الطبعة الغروانية . إن ضغط الإصبع المبذول هو مجرد تشبيه للضغط الإطباق الذي سجلت الطبعة الأصلية تحته . أضاع هذا العامل المتغير ميزة عمل الطبعة الأصلية تحت تحميل إطباق .

أزيلت حثار الإطباق في ترتيب مختلف لهذه الطريقة، واستعيعض عنها بصادات من لدنية التشكيل مثبتة في السطح الداخلي للملعقة طبعة الغروانيات لنقل ضغط

سلبياً، تاركاً الأسنان الطبيعية الباقية تتحمل ثقل المضغ .
تنبه ماكين Mc Lean وآخرون - منذ سنين عدة - إلى الحاجة إلى تسجيل الأنسجة الداعمة لقاعدة الطقم الجزري الوحشي الامتداد في شكلها الوظيفي، أو حالتها الداعمة، ثم نسبتها إلى باقي القوس السني بطبعة ثانوية . سميت هذه الطريقة بالطبعة الوظيفية، لأنها سجلت علاقة السنمة تحت ظروف وظيفية مقلدة، كما في الشكل رقم (٦، ١٥ ب) .
اشتملت الطريقة على عمل طبعة للمنطقة الدرداء في ملعقة من قاعدة الطقم زودت بحثارات إطباق occlusion rims من لدنية التشكيل . استخدم معجون الطبعة (ZOE) في تسجيل مناطق السنمة أثناء تعرضها لجهد العض . نسبت هذه الطبعة إلى باقي القوس عن طريق عمل طبعة غروانية

الحمل إلى التشكيلات التشريحية تحته، بينما ينقل الطرف الوحشي للقاعدة - بسبب حرية حركته - الحمل الإطبائي الكامل.

من المفهوم أن الأنسجة اللينة المغلفة للسنة لا تستطيع لذاتها حمل أي جهد مبذول عليها. إنها تعمل كوسادة واقية للعظم، وهو التشكيل الذي يتلقى ويتحمل حمل المضغ في التحليل النهائي. إن توزيع الحمل على أكبر منطقة من العظم هو مطلب أساسي لتجنب الرض.

إن الطقم المصنوع من طبعة الخطوة الواحدة الذي يسجل الشكل التشريحي لأنسجة مرتكز القاعدة فقط، يضع حمل المضغ على السن الداعمة، وذلك الجزء من العظم الموجود تحت الطرف الوحشي فقط للقاعدة الممتدة. لن يسهم باقي السمة العظمية في تحمل الحمل. تكون النتيجة حملاً رضيعاً على العظم الموجود تحت الطرف الوحشي للقاعدة، وتحت السن الداعمة الذي يسبب بدوره فقد العظم وتخلخل السن الداعمة. ولكن استخدام ملعقة طبعة شخصية معدة جيداً يمكن أن يكون سبيلاً إلى تسجيل مناطق حمل الجهد الأولية في شكلها الوظيفي والمناطق التي لا تتحمل الجهد في الشكل التشريحي. ذلك تماماً مايتبعه أطباء كثيرون عند عمل طبقات الطقم الكامل.

يرى بعضهم ضرورة تطين كل طقم جزئي قبل وضعه النهائي بالفم. ويعتقد بعضهم أن الأنسجة يمكن إزاحتها بالتساوي، ويستخدمون مواد طبعة ذات قوام ثقيل. تؤدي هذه العملية إلى تعريض الأنسجة التحتية إلى قوى رضحية. كما يستخدم بعضهم الآخر معاجين سهلة الانسياب لعمل طبعة للأنسجة اللينة في حالة السكون. عند عمل الطقم الجزئي المبطن بهذه الطريقة ستتوالى الأحداث مثلما هي مع الطقم المصنوع من طبعة الخطوة الواحدة. سيعمل السناد الإطبائي بوصفه صاعداً يمنع التوزيع المتساوي لحمل المضغ على السمة الدرداء بواسطة قاعدة الطقم.

طريقة الطبعة التي اقترحها هندلز هي كما يأتي :

تصنع ملعقة من راتنج الأكريل على نموذج معد من

الإصبع إلى الطبعة الأصلية. في هذا الترتيب عملت طبعة المنطقة الدرداء بمجموع الطبعة ولكن للأنسجة في حالتها الساكنة. بذل ضغط الأصابع على ملعقة الطبعة لتسجيل علاقة المناطق الدرداء بباقي القوس تحت بعض الضغط. يسجل النموذج بهذه الطريقة الشكل التشريحي للسمة في علاقة وظيفية كاذبة بباقي القوس.

استخدم هندلز Hindels وآخرون - بنجاح ظاهر - طريقة تحميل الطبعة التشريحية بضغط الإصبع من خلال فتحة في ملعقة طبعة الغروانيات. تتوافر هذه الملاعق للاستخدام في هذه الطريقة، وتتغلب على احتمال عدم فاعلية أو الخطأ في وضع صادات لدنية التشكيل. ولكنها لا تتغلب على اختلاف تقدير طبيب الأسنان لقدر الضغط الإطبائي. كان التحميل الإطبائي بطريقة ماكين أكثر دقة بلاشك وأقل اختلافاً في تسجيل شكل السمة المتبقية تحت قاعدة الامتداد الوحشي، ولكنه أصبح علاقة تحت ضغط إصبع قابل للاختلاف في الطبعة النهائية. لا يمكن إنكار تفوق هذه الطرق على طريقة الطبعة التشريحية الواحدة، بسبب اهتمامها بالحاجة إلى دعم كاف للقاعدة وحشية الامتداد.

قد توفر أي طريقة دعماً مقبولاً للطقم الجزئي، سواء سجلت العلاقة الوظيفية للسمة بباقي القوس أو الشكل الوظيفي للسمة ذاتها. على العكس من ذلك فإن هؤلاء الذين يستخدمون الشكل أو العلاقة الساكنة للسمة في عمل الطقم الجزئي، يجب أن يفكروا جيداً في الحاجة إلى فاصل جهد ميكانيكي لتجنب تأثير «العتلة» المحتمل لقاعدة الطقم الجزئي على الأسنان الداعمة.

إن طبعة الخطوة الواحدة الغروانية أو من الجبس تنتج نموذجاً يسجل فقط الأنسجة القاسية واللينة للفم في حالة السكون. عند وضع الطقم الجزئي داخل الفم، ينطبق السناد الإطبائي على مركزه داخل السن الداعمة بينما تنطبق قاعدة الطقم على سطح المخاطية الساكنة. عند بذل جهد إطبائي على قاعدة الامتداد، يعمل السناد بوصفه صاعداً محدداً يمنع طرف القاعدة القريب من السن الداعمة من نقل

الإطباق والمخاطية في وضع الاستخدام، فإن السطح الداخلي للقاعدة هو تمثيل للمخاطية الساكنة غير المشوهة التي سجلت بمجموع أكسيد الزنك وزيت القرنفل في الملعقة الشخصية^(*).

يسمى شكل السنمة المتبقية المسجل تحت بعض التحميل الشكل الوظيفي، سواء كان التحميل بالإطباق أو بالإصبع أو بملاعن شخصية مصممة خصيصاً أو بقوام وسط التسجيل (مادة الطبعة). الشكل الوظيفي هو شكل سطح السنمة حين تدعم حملاً وظيفياً، يعتمد اختلاف هذا الشكل عن الشكل التشريحي على السمك والصفات التشكيلية للأنسجة اللينة التي تغطي السنمة المتبقية. وتختلف أيضاً بالتناسب مع الحمل الكلي المبذول على قاعدة الطقم.

إن غاية أي طريقة طبعة وظيفية هي توفير الدعم الأقصى لقاعدة الطقم الجزئي المتحرك، محققاً التماس الإطباق لتوزيع الحمل الإطباق على الأسنان الطبيعية والصناعية ويقلل في الوقت نفسه حركة القاعدة التي تسبب بقدرة ذراعية على الأسنان الداعمة. لا يمكن تجنب بعض الحركة في اتجاه الأنسجة لقاعدة الامتداد الوحشي، التي تعتمد على العوامل الستة السابق ذكرها، ولكن من الممكن تقليلها بتوفير أفضل دعم ممكن لقاعدة الطقم.

صنّف استيفل Steffel المؤيدين للطرق المختلفة للتعامل مع قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد كما يلي:

١ - هؤلاء الذين يعتقدون أن تساوي الدعم السني والسني يمكن تحقيقه باستخدام فاصل الجهد أو الموازن المرن Resilient equalizer

٢ - هؤلاء الذين يتمسكون بموازنة دعم السنمة والأسنان عن طريق التقعيد الوظيفي Physiologic basing الذي يتم بالطبقة المضاعطة أو بتطين القاعدة تحت الحمل الوظيفي.

طبعة تشمل كل المناطق التي ستدعم الطقم الجزئي مستقبلاً. تراح الملعقة بطريقة انتقائية وعندما تختبر داخل الفم، يجب أن تغطي المناطق الدرداء حتى اتصالات أنسجة الحدود وتغطي الوسائد خلف الأضراس. توصل قواعد الملعقة إلى بعضها بواسطة قضيب لساني من الأكريل. يجب أن يغطي القضيب المسافة بين الاتصالات المخاطية لقاع الفم واللثة اللسانية للأمان الأمامية. يجب أن تحرر الملعقة اللثة الحرة حول الأسنان الداعمة لتجنب الضغط عليها مستقبلاً ونزعها Stripping.

تُحمّل هذه الملعقة بمجموع أكسيد الزنك السهل الانسياب، وتوضع في مكانها بالفم، مع العناية بترك الأنسجة اللينة في مكان سكونها. بعد تصلب مادة الطبعة ترفع الملعقة وتختبر الطبعة. تغطي الطبعة الناجمة كل السطح الداخلي للملعقة ولا يظهر أي جزء من مادة الملعقة. تقطع الآن أجزاء مادة الطبعة التي سالت حول الأسنان الداعمة، ثم تعاد الملعقة إلى الفم ويتأكد من ثباتها. الخطوة التالية هي عمل طبعة للأسنان، وتسجيل الأسنان مع المخاطية في وضع الإزاحة. يستخدم لهذا الغرض ملعقة مثقبة ذات فتحتين مستديرتين بقطر ١٨ مم تقريباً عند منطقة الرحي الأولي. توضع طبعة الأنسجة اللينة داخل الفم. يؤخذ بعض من مادة الطبعة الغروانية اللاعكوسة، أثناء ملء الملعقة بها، وتوضع في الفم لملء الفراغ بين الطبعة الأولي والأسنان الداعمة. توضع الملعقة المعدنية المحملة فوق الأسنان والملعقة الأكريلية. تضغط السبابة من خلال فتحات الملعقة حتى تلامس الملعقة التحتية ثم يضغط عليها. يستمر الضغط حتى تصلب طبعة الأجيئات. ترفع الطبعة الكاملة كوحدة واحدة. يمثل النموذج المصوب في هذه الطبعة سطح الأسنان والسطح غير المشوه للمخاطية، ولكن ينسب السطحان أحدهما للآخر والمخاطية في حالة الاستخدام كما هي تحت قاعدة الطقم أثناء المضغ. في حين تُنسب قاعدة الطقم إلى السناد

* أعيد صياغتها من Hindels, G.W.: Load distribution in extension saddle partial dentures. J. prosth. Dent. 2:92-100, 1952.

٣- هؤلاء الذين يتبعون فكرة التوزيع الواسع للجهد لخفض الجهد عند أي نقطة .

قد يبدو الفرق قليلاً بين فلسفة الاتجاهين الثاني والثالث حسب تصنيف استيفل ، لأن كلا من موازنة دعم السن والسمة وتوزيع الحمل على أعرض منطقة هما هدفان لنوع الطبعة الوظيفي . إن العديد من الموصفات والمزايا التي تنسب للطقم الموزع الجهد تساوي تلك التي تفترض في الطقم ذي القاعدة الوظيفية . بعض هذه الموصفات هو : ١- أسندة إطباقية إيجابية . ٢- هيكل صلب غير مرن . ٣- مبقيات غير مباشرة عند الحاجة لزيادة الرسوخ ٤- قواعد جيدة التوافق واسعة التغطية .

هؤلاء الذين يرفضون نظرية التقعيد الوظيفي لسبب أو لآخر يضطرون لاستخدام نوع من فواصل الجهد بين الدعامة وقاعدة الامتداد الوحشي . ذكرت مزايا وعيوب ذلك في الفصل الثامن .

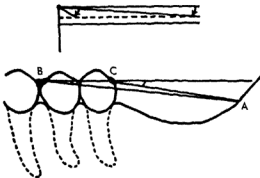
دقة قاعدة الطقم . يتحسن دعم قاعدة الامتداد الوحشي بدقة التلامس بين السطح النسجي للقاعدة والأنسجة المغطاة للسمة المتبقية . يجب أن يمثل السطح النسجي لقاعدة الطقم الصورة السلبية لمناطق مرتكز القاعدة -تماماً- في النموذج الرئيسي . نوقشت قواعد الطقم في الفصل الثامن .

يجب أن تنسب قاعدة الطقم إلى هيكل الطقم الجزئي بنفس انتساب أنسجة مرتكز القاعدة إلى الأسنان أثناء عمل الطبعة . تبذل كل الاحتياطات لضمان هذه العلاقة عند استخدام طريقة النموذج المعدل لعمل النموذج الرئيسي .

تصميم هيكل الطقم الجزئي . لا يمكن تجنب بعض الحركة الدورانية لقاعدة الامتداد الوحشي حول المشابك الخلفية تحت الحمل الوظيفي . يجب الانتباه إلى أن مدى تعرض السن الداعمة للقوى الدورانية الناتجة عن وظيفة

المضغ تتناسب طردياً مع موضع ومقاومة مضغ الطعام . تتم الحركة الكبرى عند الطرف الخلفي لقاعدة الطقم . لذلك تتعرض مناطق الوسائد خلف الضرسية ونوائى الفك العلوي إلى أكبر حركة لقاعدة الطقم ، كما في الشكل رقم (٧ ، ١٥) . كلما تحرك محور الدوران (خط الارتكاز) إلى الأمام ، زادت مساحة السمة التي تشارك في دعم قاعدة الطقم ، فيتوزع الحمل على مساحة أكبر نسبياً . يحج استيفل وكراتوفيل Kratchovil بامتياز في توضيح هذا المبدأ من خلال دوريات طب الأسنان ، كما في الشكل رقم (٨ ، ١٥) . يمكن في أحيان عديدة نقل الأسندة الإطباقية إلى الأمام للاستخدام الأحسن للسمة المتبقية في الدعم دون الإخلال بالدعم الرأسي أو الأفقي للطقم بواسطة الأسندة الإطباقية وسطوح الإرشاد ، كما في الشكل رقم (٩ ، ١٥) .

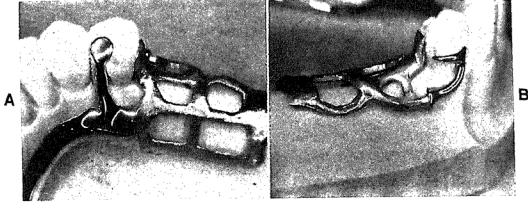
الحمل الإطباق الكلي المبذول . يتوقف الحمل الإطباق الكلي المبذول على عدد الأسنان الصناعية ، وعرض أسطح إطباقها وكثافتها الإطباقية . أجرى كيرس بحثاً تحت ظروف معملية ، واستنتج منه «أن خفض مساحة المنضدة الإطباقية Occlusal table يقلل القوى الأفقية



شكل رقم ١٥٧ . الانحدار الحاد لقاعدة قصيرة مقارنةً بانحدار القاعدة الطويلة في الشكل العلوي . عندما نقلت نقطة الدوران من C إلى B في الشكل السفلي ، يرى بوضوح أن مساحة من السمة المتبقية قد استخدمت في دعم قاعدة الطقم ، وهو دعم أكبر نسبياً عما كان عليه الوضع عندما كانت نقطة الدوران عند C . يمثل الخط AC طول قاعدة الطقم .



شكل رقم ١٥,٨ . بافتراض دوران قاعدة الامتداد الوحشي حول اقرب سناد إطباقى؛ عندما يتحرك السناد إلى الامام تتشارك مساحة أكبر من السنمة في مقاومة الدوران. قارن الأقواس التي هي أكثر تعامداً للخط ذي الشرط العريضة مع أقواس الخط المستمر.



شكل رقم ١٥,٩ . (A) وضع السناد الإطباقى على السطح الإطباقى الإنسيّ للضاحك الأول السفلي لنقل نقطة الدوران إلى الامام من السناد المعتاد على السطح الإطباقى الوحشي. وصل السناد الإطباقى بالقضيب اللساني بطريق الواصل الفرعي الذي يلامس سطح إرشاد قصير إنسيّ لساني. يلاحظ امتداد الواصل الفرعي لقاعدة الطقم على السطح الوحشي للدعامة للاماسة سطح الإرشاد الوحشي. جهز سطح الإرشاد اللساني ليثبت من السطح الإطباقى باتجاه عنق السن بقدر خمس ارتفاع السطح اللساني ويعرض الواصل الفرعي نفسه يمتد سطح الإرشاد الوحشي من السنمة الهامشية الوحشية باتجاه لشوي لمسافة ثلثي طول السطح الوحشي. لن يؤدي هذا الترتيب إلى حبس السن في قبضة منجلة عندما يدور الطقم في اتجاه السنمة المتبقية. (B) منظر شدي لـ ٢ استكملت مجموعة الشبك بأذراع قضيب تلامس نهايته فقط غور الاستيقاء. من الممكن أن يبدأ دوران القاعدة في اتجاه السنمة عندما يفقد الواصل الفرعي الوحشي تلامسه مع سطح الإرشاد عند اتصال الثلثين الأوسط والثلثي للسطح. إذا فقد التلامس عند الثلث الإطباقى فمن الممكن أن يبدأ الدوران حول السناد الإطباقى الإنسيّ. إذا حدث ذلك فإن الدوران يتم حول جزء من مجموعة المبقى المباشر.

والرأسية التي تعمل على الطقم الجزئي، ويقلل الجهد على السن الداعمة والأنسجة الحاملة^(*).

طرق الحصول على الدعم الوظيفي للقاعدة الوحشية الامتداد

Methods of obtaining functional support for the distal extension base

إن الفهم المتأني لمواصفات كل من مواد الطبعة يقود إلى الاستنتاج المنطقي بأنه لا تستطيع مادة طبعة واحدة تسجيل الشكل التشريحي للأسنان والأنسجة في القوس السني وفي الوقت نفسه الشكل الوظيفي للسنمة المتبقية. لذلك لا

بد من اللجوء إلى نوع من الطبعة الثانوية .
يمكن أن يتم ذلك بطرق عدة . تبدو كل منها مستجيبة لمطلبي توفير الدعم الكافي لقاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، وهما : ١- أنها تسجل وتنسب الأنسجة تحت بعض الحمل ٢- أنها توزع الحمل على أوسع مساحة ممكنة .

طريقة طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة Selective tissue placement . تتعرض الأنسجة اللينة التي تغطي مناطق مرنزك القاعدة للتسكين Placement أو الإزاحة

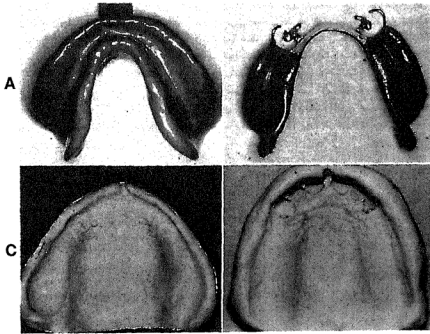
* نقلا عن : Kaires, A.K.: Effect of partial denture design on bilateral force distribution, J. prosth. Dent. 6:373-389, 1956.

الأطقم، إذا كانت هذه القوى متقطعة وليست مستمرة. بنيت طريقة طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة على الملاحظات العيادية السابق ذكرها، والطبيعة الخلوية للأنسجة المغطاة للعظم السنخي المتبقي، وطبيعة عظم السنمة المتبقية ووضعها النسبي مع اتجاه الجهود المبذولة عليها. كما يعتقد أن استخدام ملاعق شخصية مصممة خصيصاً، يطور قواعد أطقم تستغل مناطق السنمة التي تستطيع تحمل الجهد الإضافي وفي الوقت نفسه تريح الأنسجة التي لا تستطيع تحمل الحمل الوظيفي وتبقى سليمة.

ليس هناك فرق فلسفي بين متطلبات الدعم والتغطية بقواعد الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، والطقم الكامل، سواء كان سفلياً أو علوياً، كما في الشكل رقم (١٥، ١٠). لاشك أن الملعة هي أهم جزء من الطبعة.

Displacement كما يمكن تسجيلها في شكل السكون Resting أو الشكل التشريحي Anatomic. تختلف الأنسجة المسكنة والمراحة في درجة اختلافها عن شكلها الساكن، وفي تفاعلها الوظيفي مع كمية الإزاحة. على سبيل المثال، يمكن إزاحة أنسجة الحنك بالقرب من خط الاهتزاز Vibration line قليلاً لتطوير إحكام حنكي للطقم الكامل العلوي وتبقى سليمة لفترات طويلة. على العكس من ذلك تظهر هذه الأنسجة تمجاًوياً التهايباً فورياً إذا أزيحت أكثر من اللازم عند تطوير الإحكام الحنكي الخلفي.

تحاول الأنسجة الزائدة الإزاحة أن تستعيد شكلها التشريحي. عندما تمنع من ذلك بسبب قاعدة الطقم، تلتهب الأنسجة وتضطرب وظائفها الطبيعية مترافقة مع امتصاص عظمي. تتجاوب الأنسجة المزاحة قليلاً (مُسَكَّنة) أثناء الطبعة مع الضغوط الإضافية المبذولة عليها بقواعد



شكل ورقم ١٥، ١٠. (A) طبعة فك سفلي أدرد باستعمال ملعة شخصية، ومادة طبعة قاعدة المطاط. صنعت الملعة وعملت الطبعة بحيث تستطيع الأرفق الشدقية للفك السفلي من العمل كمناطق دعم جهد أولي. (B) طبعة ثانوية من قاعدة المطاط لقوس جزئي الدرد تصنيف I عملت في ملاعق شخصية وصلت إلى هيكل الطقم الجزئي. وكما في A فإن الأرفق الشدقية ستعمل بوصفها مناطق دعم جهد أولي. لاحظ تشابه الطبعتين. في كل حالة منهما ساعدت الملاعق الشخصية المطبوعة المصنوعة من الأكريل طبيب الأسنان في تطبيق فلسفته في عمل الطبعة لدعم قواعد الأطقم. (C) طبعة لفك علوي كامل الدرد عملت من مادة الجبس في ملعة شخصية. (D) طبعة لقوس علوي جزئي الدرد تصنيف I صنعت من مادة غروانية لاعكوسة في ملعة شخصية. يصعب تطبيق فلسفة عمل الطبعة دون ملعة شخصية جيدة الصنع.

س.ج. آبل جيت من جامعة ديترويت Detroit . استخدمت الطريقة الأخيرة شمع طבעة Korecta wax (No.4) أكثر سيولة من شمع أيوا . يتحدد امتداد الحدود بشمع الطבעة ، ثم يدعم بشمع صلد مخصوص Korecta wax No.1(*) .

تستخدم طريقة آبل جيت لعمل طבעة تبطين ، أو لتصحيح النموذج الرئيسي الأصلي . في كلتا الطريقتين يسمح سمك الشمع بانسياب أكبر للمادة ، وإزاحة أقل للأنسجة من «طلاء» الشمع . على أنه إذا توافر فراغ كاف في الملعقة (١-٢م) فإن شمع أيوا مقبول جداً .

تستخدم طבעة الشمع السائل بطريقة الفم المفتوح Open-mouth ، ولذلك يقل خطر الإزاحة الزائدة للأنسجة نتيجة للقوى الرأسية . إذا توافر فراغ كاف لانسياب المادة ، وأعطي الوقت الكافي لخروج المادة الزائدة ، فلن تزيد طבעة الشمع السائل إزاحة الأنسجة . تسجل فقط الأنسجة اللينة التي يمكن إزاحتها بسهولة ، أو تسكينها بقوام الشمع نفسه في شكل مختلف عن شكلها المسجل بالطبعة التشريحية .

تسجل طבעة الشمع السائل -إضافة إلى الإزاحة القليلة للأنسجة- أنسجة الحدود وظيفياً محققة حدود دقيقة للطقم . يتحدد طول الحدود وسمكها بالشمع ثم ينسخ قاعدة الطقم . يستخدم الشمع الأصل فقط Kerr ivory Inlay wax في سند الطבעة من الخلف ، ويجب ألا يؤثر في شكل الطבעة .

أطلق و.ك. آبل جيت على هذه الطريقة طבעة الشمع السائل الوظيفية . يمكن استخدام هذه الطريقة بغرض تبطين الأطقم ، ولكنها صممت أصلاً لعمل طבעة ثانوية لتصحيح النموذج الرئيسي . هكذا يتم استبدال الشكل التشريحي للسنة المسجل بالمادة الغروانية بالشكل الوظيفي المسجل بالشمع السائل ، وتصنع قاعدة الطقم حسب الشكل الأخير . تستغرق طבעة الشمع السائل الوظيفي وقتاً أطول نسبياً ولكنها تحقق نتائج مرغوبة عند حسن استعمالها .

يجب تشكيل الملعقة وتعديلها لتنفيذ فكرة طبيب الأسنان عن الطבעة . سبق توضيح عملية صنع ملاعق الطבעة الشخصية من الأكريل في الفصل السابق .

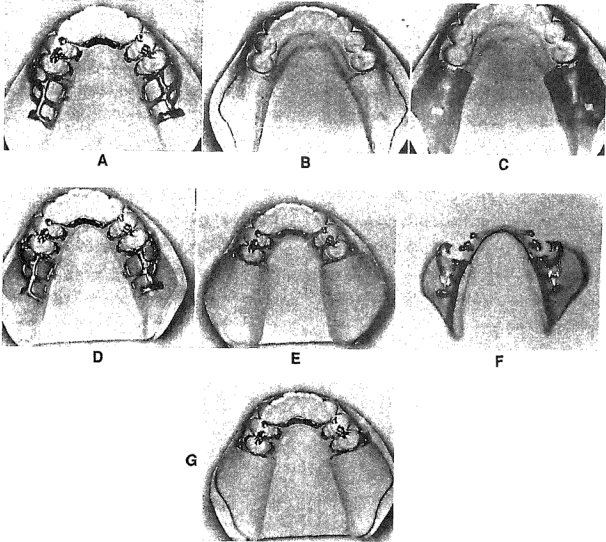
يمكن عمل طבעة لقوس سفلي جزئي الدرد وحشي الامتداد في ملعقة شخصية لقوس كامل . لعمل ذلك ، يجب أن تشكل الملعقة لتوفير فراغ مناسب لمادة الطבעة المخصصة ، بالإضافة إلى توفير ظروف تسجيل الشكل الوظيفي لمناطق حمل الجهد الأولية . يمكن استخدام هذه الطريقة -عند تنفيذها بدقة- عند الرغبة في استخدام قواعد معدنية في تصميم الطقم : يوجد فرق قليل -إذا وجد- بين عمل الطבעة لمركبات طבעة القوس الجزئي الدرد وعمل طבעة للمناطق نفسها للطقم الكامل في قوس أرد . إن استخدام الملاعق المثبتة على هيكل الطقم في عمل الطبقات الثانوية تجعل التحكم في حدود الطقم مؤكداً وتسكين الأنسجة أسهل عند مقارنتها بطبعة الملعقة الشخصية لكامل القوس .

يوضح الشكل رقم (١١ ، ١٥) طريقة وصل ملاعق شخصية إلى هيكل الطقم الجزئي المتحرك . يجب اختيار الهيكل داخل الفم - كما في الشكل رقم (١٢ ، ١٥) قبل وصل الملاعق الشخصية إليه . بعد التأكد من مطابقة الهيكل للفم ووصل الملاعق الشخصية يمكن عمل طבעة التسكين الانتقائي للأنسجة ، وتعديل النموذج كما هو موضح في الشكل (١٣ ، ١٥) .

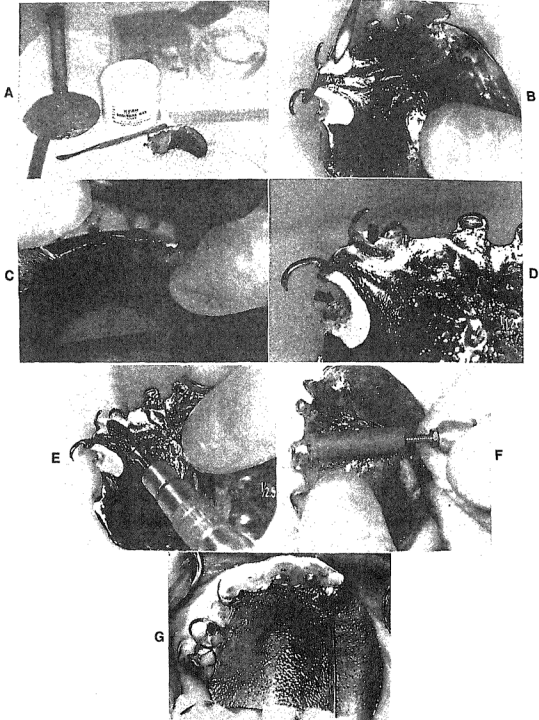
طريقة طبعه الشمع السائل الوظيفية

Fluid wax Functional Impression method

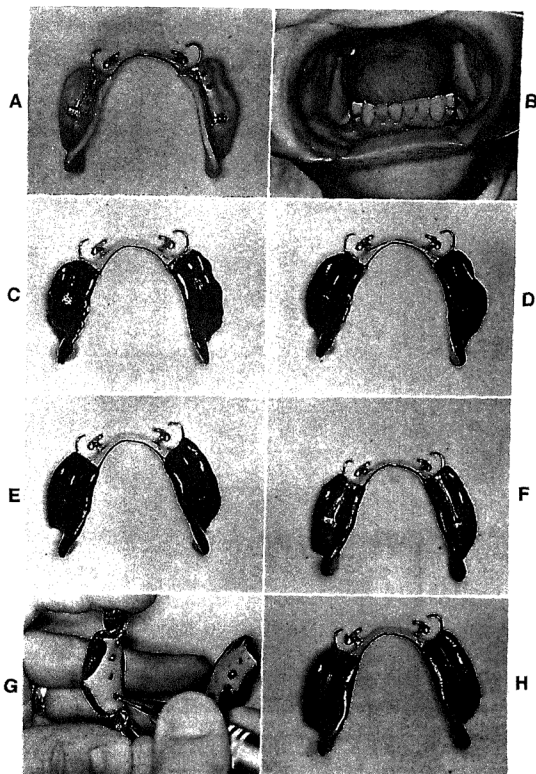
يجب التفريق بين «طلاء» wash الشمع أو الطבעة التصحيحية correction impression كما طورها في الأصل إيرك س. اسميث Earl S. Smith من جامعة أيوا Iowa ، وطبعة الشمع السائل كما طورها و.ك. آبل جيت O.C. Applegate من جامعة ميتشجان Michigan ، و

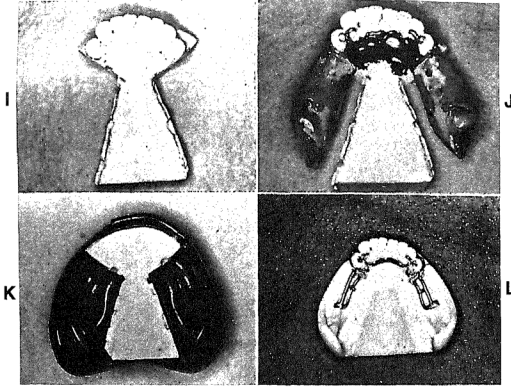


شكل رقم ١١، ١٥ . طبعة ثانوية لطقم جزئي متحرك سفلي وحشي الاستداده، عملت في ملاعق شخصية وصلت إلى هيكل الطقم. (A) اختيار هيكل الطقم داخل الفم وتأكيد مطابقته للنموذج والفم. (B) رسمت حدود الملاعق الأكريلية على النموذج. (C) طبقة واحدة من شمع صفيحة القاعدة وضعت في حدود الملاعق للعمل بوصفها حافظة فراغ لضمان فراغ كاف لمادة الطبعة في الملاعق. قطعت نوافذ صغيرة في الشمع عند مكان تلاصق الواسل الفرعي لقاعدة الطقم مع النموذج. (D) يسخن هيكل الطقم قليلاً ثم يضغط في مكانه على النموذج والشمع. تدهن كل مناطق النموذج المحتمل ملاصقتها للأكريل الذاتي التبلر ببديل رقيقة القصدير (Alcote). (E) يخلط الأكريل الذاتي التبلر ويشكل على هيئة رفائق كما ذكر في الفصل الرابع عشر. تجود الرفائق على النموذج وهيكل الطقم بالضغط بالإصابع. تقطع الزوايا عند حدود النموذج بسكين حاد قبل تصلب المادة. (F) ترفع الملاعق المطبوخة وهيكل الطقم من على النموذج وتنشذب الملاعق حتى حدود الشمع حفظ الفراغ. (G) تعدل حدود الملاعق بحيث تبعد مليمتين عن انعكاسات الأنسجة. تخرق ثقوب في الملاعق عند مناطق عرف السنتة المتبقية ووسائد خلف الرخي لتسهيل خروج مادة الطبعة الزائدة عند عمل الطبعة.

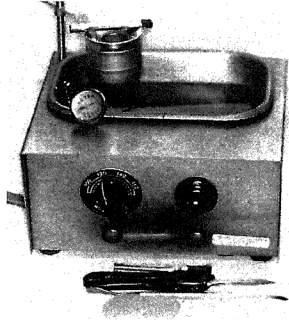


شكل رقم ١٥، ١٤ . (A) هيكل الطقم مع وسط كاشف وقصيب مس. يمكن استخدام أنواع مختلفة من الوسط الكاشف مثل سائل تصحيح الاستنسل، وأحمر الصقل مع الكلوروفورم، والمعاجين والشموع الكاشفة. (B) يدهن جانب النسيج من الهيكل بوسط كاشف للمساعدة على كشف مناطق التداخل المحتملة مع إدخال الطقم. (C) أدخل الهيكل بحذر في مكانه داخل الفم تحت ضغط خفيف. يجب إدخال عناصر الهيكل إلى أماكنها النهائية بقدر الإمكان. (D) تظهر مناطق التداخل بوضوح من خلال الوسط الكاشف. (E) يمكن تعديل أو إزالة التداخل بالأدوات الدوارة. يدهن الهيكل مرة ثانية بالوسط الكاشف، ويختبر داخل الفم للتأكد من التخلص من كل التداخل مع إدخال الطقم. (F) يمكن صقل المناطق المراحة برؤوس مناسبة من المطاط. (G) استقر الهيكل في مكانه النهائي دون قيود.



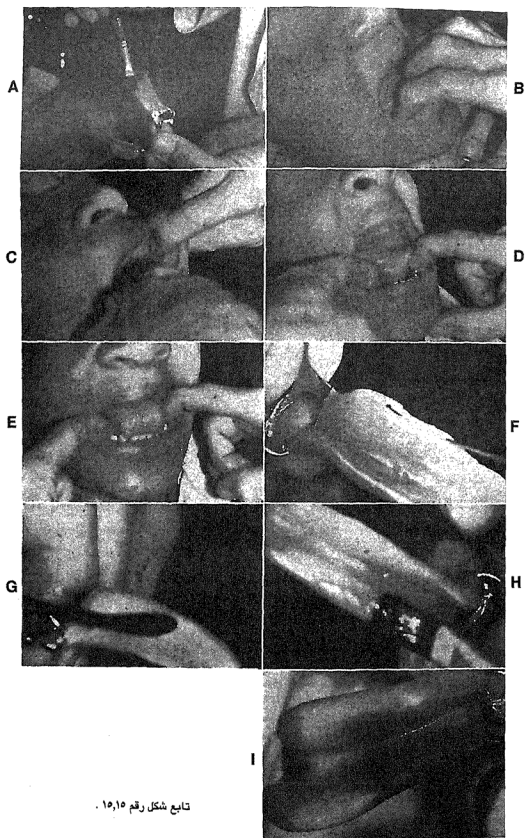


شكل رقم ١٥، ١٣ . طريقة طبعة التسكين الانتقائي للأنسجة. (A) ملاعق شخصية للطبعة من الأكريل موصولة إلى هيكل الطقم وضعت ثقوب في الملاعق عند الأخاديد السفحية لتسهيل خروج مادة الطبعة الزائدة. (B) تختبر الملاعق مع الهيكل داخل الفم. تعدل حدود الملاعق لتستقي قبل ٢-٣ مليمترا من انعكاسات الأنسجة وتغطي وسائد خلف الرخي. (C) تدهن طبقة رقيقة من أصابع لدنية التشكيل الحمراء على جانب الأنسجة من ملعة الطبعة بعد تليين لدنية التشكيل بالهلب. (D) أسيلت لدنية التشكيل بالهلب، ثم لطف في ماء عند درجة حرارة ١٢٥°ف (٦٥°م)، ثم وضعت في الفم. يعاد التسخين (ثلاث مرات في العادة) حتى يتأكد من عدم إزاحة الأنسجة الحاملة لقاعدة الطقم وأن هيكل الطقم في مكانه الصحيح. ترسخ ملاعق الطبعة بهذه الطريقة لتبدأ قوالب الحدود. (E) تضبط الحدود بتسخين المناطق المحددة، ثم وضع الملعة بعد تلطيف اللدنية في الفم، وتحريك الحدود، وطلب تحريك المريض لسانه لتشكيل الحدود اللسانية. يلاحظ أخذ الحدود اللسانية لشكل S. يتكون هذا الشكل S بفعل العضلة الضرسية اللامية. يلاحظ أيضا امتداد الأجنحة اللسانية إلى الحفر خلف الضرسية اللامية. لا يوجد فرق بين شكل طبعة هذه المناطق الدرداء وشكلها في طبعة الطقم الكامل لو كان المريض أدر. (F) تقصر حدود طبعة المركب ١-١,٥ ميليمتر، ويراع كامل السطح الداخلي للطبعة باستثناء منطقة الأرف الشدقي بحوالي ميليمتر واحد. (G) تزال لدنية التشكيل من ثقوب الملاعق. (H) تكمل الطبعة بطبقة رقيقة من مادة طبعة مرنة. يجب التأكد من استقرار هيكل الطقم في مكانه الصحيح أثناء تجمد مادة الطبعة. (I) تفصل المناطق الدرداء من النموذج. تنلم الأسطح المقطوعة لزيادة تثبيت الجبس الحجري المصبوب لعمل النموذج المعدل. (J) يعاد الهيكل مع الطبعة إلى النموذج، ويثبتان لاصق لتجنب تحريكهما أثناء تغليب وصب الطبعة. (K) يستخدم شمع الخدمة في تغليب الطبعة. (L) النموذج الرئيسي المعدل والهيكل في مكانه. تم تسجيل الشكل الوظيفي لمناطق الأرفق الشدقية. سجلت باقي مناطق مركز القاعدة في شكلها التشريحي.

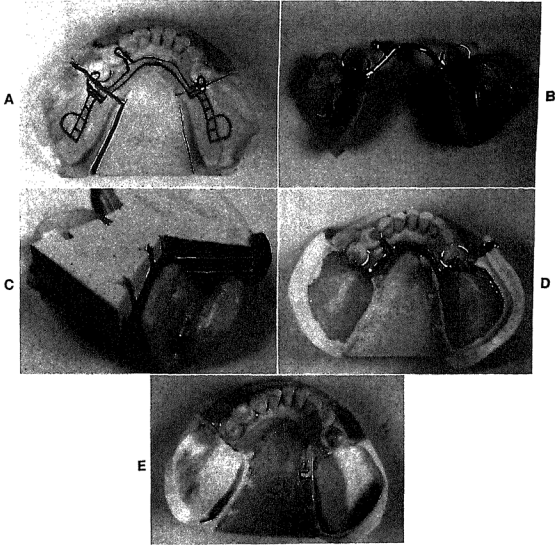


شكل رقم ١٥،١٤ . الأدوات المستخدمة في عمل الطبعة الوظيفية للسننات السفلية المتبقية بشمع درجة حرارة الفم، سخان مركب الطبعة مع إناء إسالة الشمع لتسييل شمع الطبعة من نوع أيوا، فرشاة مس الشمع، مشروط يستعمل في شق شمع الطبعة عند الحدود قبل إضافة شمع الترسيمية العاجي (Kerr) لتدعيم الحدود، إصبع من شمع الترسيمية العاجي، وملوقة شمع رقم ٧ لس شمع التدعيم.

شكل رقم ١٥،١٥ . تسع خطوات لعمل طبعة الشمع السائل الوظيفية. (A) يدهن الشمع السائل على قاعدة الطبعة. (B) يوضع هيكل الطقم داخل الفم، ويثبت بواسطة طبيب الأسنان في مكانه النهائي بثلاثة أصابع، إصبع عند كل سنان إطباق أساسي وثالث بينهما ممسك بهيكل الطقم من الأمام في مكانه النهائي، مع التأكد من استقرار أي ميق غير مباشر في مكانه النهائي. تسند ذقن المريض باليد الأخرى. (C) بينما يمسك طبيب الأسنان بهيكل الطقم إلى الأسفل ويرفع الخد على كل من الجانبين إلى الأعلى في اتجاه حدود الطبعة، يبقى ذلك الامتداد الشدقي في الحدود القصوى للتشكيلات المجاورة. (D) بينما يثبت طبيب الأسنان هيكل الطقم في مكانه يحرك المريض لسانه بقوة في اتجاه كل من الخدين، يسجل ذلك الحركة القصوى للأنسجة تحت اللسانية على الجانب الآخر. (E) بينما يستمر الطبيب في تثبيت الهيكل يطلب من المريض ضغط لسانه إلى الأمام على السطح اللساني لللسان الأمامية. يحدد ذلك الامتداد اللساني الوحشي للطبعة على الجانبين. بعد هذه الحركة يطلب من المريض فتح فمه إلى نهايته لشد الدرز الجناحي اللحيي لتحديد نهاية الجزء الوحشي من الطبعة. (F) ترفع الطبعة ويفحص لمعان سطحها الذي يوضع ملاستها للأنسجة. بعد التأكد من ذلك، يدعم الحد بشق شمع الطبعة عند الحدود بمشروط رقم ١١ من نوع Bard-Parker، مع ترك شمع الطبعة الممتد خارج قاعدة الطبعة دون دعم. (G) يوضع شمع صلب بملوقة رقم ٧ لتدعيم شمع الطبعة عند الحدود. يجب أن يوضع الشمع ساخناً لضمان التصاقه بقاعدة الطبعة. يستخدم قدر كاف من الشمع الحصل ليعمل بوصفه إمتداداً مدعماً لقاعدة الطبعة، ولمنع أي إزاحة غير مرغوبة لشمع الطبعة عند الحدود. (H) يدهن شمع طبعة إضافية إلى الداخل مباشرة من الحدود، لتوفير شمع زائد يكتف حول الحدود عند تكرار الحركات السابقة. يجب أن يكون الشمع سائلاً ليتمكن ملاؤه بحركات عريضة لا تظهر فيه آثار شعر الفرشاة. (I) الطبعة الوظيفية التامة. لاحظ امتداد الحدود شدقياً ولسانياً وسماكة الحدود الممكنة لهذا المريض على وجه الخصوص. يختلف ذلك من مريض لآخر، ولكن يجب نسخ الحدود المسجلة بهذه الطريقة في قاعدة الطقم النهائي.



تابع شكل رقم ١٥، ١٥ .



شكل رقم ١٥، ١٦ . (أ) بعد عمل ملاصق الطبعة الاكريلية المثبتة بهيكل الطقم الجزئي، تفصل مناطق السمات المسجلة في شكلها التشريحي أو الساكن عن النموذج الرئيسي بالنشر بمنتشار حلزوني في اتجاهين. قطع بزاوية قائمة على المحور الطولي للسمة مليمتراً واحد خلف السن الداعمة. القطع الثاني جهة اللسان وبموازاة للزباب اللساني المسجل في الطبعة الأصلية. سيلتقي القطعان إلى الأمام، ويفصل الشكل التشريحي للسمة عند هذه المرحلة إذا لم يكن خط القطع خشناً تحزّن الأسطح المقطوعة للنموذج بسكين لضمان استبقاء ميكانيكي لتثبيت الجبس الجديد بالقديم. (ب) طبعة الشمع السائل التامة. (ج) طبعة الشمع السائل مثبته على باقي النموذج بعد فصل السمة التشريحية. لاحظ السطح المحزّن لزيادة التثبيت. يثبت هيكل الطقم على النموذج الجاف بشمع لاصق بعد التأكد من عدم وجود بقايا جيب تمنع تقعيد الهيكل، وأن كل الأسنان الإطباقية، البقيات غير المباشرة تامة التقود. يوضع شمع الخدمة على النموذج الأصلي أمام خط القطع، ويثبت بملوقة ساخنة. يستخدم لوح من شمع الخدمة اللزج جهة اللسان، ويثبت على النموذج، وعلى جانب قاعدة الطبعة. يجب تثبيت الشمع من الجهة الأمامية دون أن تلمس الملوقة الساخنة سطح الطبعة. يطلى سطح النموذج الأمامي بسليكات الصوديوم أو أي عازل آخر مثل Microfilm. يغمس النموذج في حوض ماء بارتفاع ١٢ سم (١/٢ بوصة) لمدة خمس دقائق قبل صب السمة الجديدة لإشباع الجبس الجاف. (د) ثبتت طبعة الشمع الوظيفية على النموذج الرئيسي. فصل شكل السمة التشريحي، وحزّن السطح المقطوع للنموذج لضمان وصل الجبس الجديد بالقديم. أشبع النموذج بغمسه في حوض ماء بعمق ١٢ سم (١/٢ بوصة) لمدة خمس دقائق قبل الصب. عند إضافة الجبس الجديد، يتم إلز فقط لتجنب حجب الهواء عند اتصال طبعة الشمع مع السطح المقطوع للنموذج. (هـ) تصب مناطق السمات بجلب حجري مختلف. لا يستخدم هز أكثر من اللازم. ثم يقلب النموذج والطبعة على كمية إضافية من الجبس على شريحة زجاجية أو خزفية فور اختفاء لعان سطح الجبس الجديد. يجب إحاطة الخراف الوحشي للطبعة بالجلب. بعد تجمد الجبس يشذب النموذج حتى تظهر هوامش شمع الطبعة. يبرد الشمع اللاصق بالتلج أو يبرد النموذج نفسه فيفضل الشمع اللاصق. يغمس النموذج في ماء عند درجة ١١٠°ف (-٦٠°م) تكفي بالكاد لإسالة شمع درجة حرارة القدم. يرفع الهيكل مع قواعد الطبعة. يبقى شمع الطبعة -عادة- في قاعدة الطقم تاركا سطح النموذج نظيفاً.

الضام السهل الإزاحة؟

٩ - تحدد المساحة المتاحة لقاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالتشكيلات المتحركة التي تحيط بها . أصواب أم خطأ؟

١٠ - يجب أن تغطي قاعدة الطقم أكبر مساحة ممكنة من السنمة المتبقية ، وتعد بأقصى ما يمكن في حدود احتمال التشكيلات المحددة لحدود القاعدة . أصواب أم خطأ؟

١١ - إن الهدف من أي طريقة طبعة وظيفية هو توفير أقصى دعم لقاعدة الطقم الجزئي المتحرك . ما هي المزايا التي تعود على التشكيلات المحيطة بالطقم من تحقيق ذلك؟

١٢ - كيف تؤثر دقة أو عدم جودة قاعدة الطقم على جودة الدعم بالسنمة المتبقية؟

١٣ - حيث إن بعض الحركة الدورانية لطقم الامتداد محتملة الحدوث ، وحيث إن استخدام أكبر مساحة من مناطق حمل الجهد الأولية مرغوباً ؛ بين كيف يؤثر تصميم هيكل الطقم (مكان الأسنمة الإطباقية) في أفضل استفادة من مناطق حمل الجهد الأولية؟ وضح إيجابتك برسم توضيحي بسيط .

١٤ - يؤثر إجمالي الحمل الإطباقية المبذول حتماً في جودة دعم القاعدة . ماذا يمكن فعله لإنقاذ إجمالي الحمل الإطباقية بالنسبة للأسنان الصناعية المستخدمة؟

١٥ - توجد عدة وسائل لتسجيل الشكل الوظيفي للسنمات المتبقية في الأقواس تصنيف I و II وربط هذا الشكل بباقي القوس السني . الطرق المختلفة هي وسائل إلى النهاية نفسها . إن الفهم المبدئي للتشريح والأنسجة ووظائف الأعضاء وخواص المواد والمبادئ الأساسية ؛ يسمح لطبيب الأسنان بتطوير فلسفته الخاصة وطريقته في عمل الطبعة لتحقيق هذه الفلسفة . هل يمكنك تحليل طريقة التبتين الوظيفي وطريقة التسكين الانتقائي للأنسجة سواء بالشمع السائل أو المواد الأخرى . وطريقة تسجيل علاقة الشكل التشريحي تحت التحميل الوظيفي بباقي القوس (طريقة هندل)؟

١٦ - ما هي مخاطر استخدام طريقة الفم المغلق عند

أهداف عمل طبعة الشمع السائل . هناك ثلاثة أهداف لعمل طبعة الشمع السائل كما هو الحال في أي طرق طبعة أخرى . هذه الأهداف هي تسجيل مناطق دعم الجهد الأولية في شكلها الوظيفي ، وتسجيل مناطق مرتكز القاعدة الأخرى أو المناطق غير الداعمة في شكلها التشريحي ، وأقصى امتداد للحدود في نطاق التحمل الوظيفي للتشكيلات المجاورة .
توضح الأشكال أرقام من (١٤ ، ١٥) إلى (١٦ ، ١٥) الأدوات والخطوات لعمل طبعة الشمع السائل وصب النموذج .

تقارن للتقويم الذاتي

١ - ما هي تشكيلات الفم التي تدعم الطقم الجزئي المتحرك المحمول سنياً؟

٢ - ما هي تشكيلات الفم التي تدعم الطقم الجزئي المتحرك الوحشي الامتداد؟

٣ - تسجل السنمات المتبقية بالطبعة في شكلها التشريحي أو الوظيفي . يمكن تسجيل قوس تصنيف III في شكله بينما تسجل السنمات المتبقية في الأقواس تصنيف I أو تصنيف II في شكلها

٤ - هناك ستة عوامل مهمة على الأقل تؤثر في دعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد بالسنمات المتبقية . اذكر العوامل الستة كلها .

٥ - صف السنمة المتبقية التي تُعدُّ مثالية لدعم قاعدة الطقم الوحشي الامتداد .

٦ - ما هي مناطق السنمات المتبقية التي تُعدُّ مناطق حمل الجهد الأولية لقاعدة سفلية وحشية الامتداد؟ وقاعدة علوية وحشية الامتداد؟

٧ - لماذا لا يصلح عرف السنمة المتبقية السفلية للعمل بوصفه منطقة حمل جهد أولية؟

٨ - أي النوعين من النسيج المتوسط بين قاعدة الطقم وعظم السنمة الذي يحتمل تجاوبه الحسن مع الجهد المبذول عليه ؛ النسيج الليفي الضام الكثيف الثابت؟ أم النسيج

٢١- اشرح بالتفصيل طريقة التسكين الانتقائي

للأنسجة عند عمل طبعة للسنة المتبقية الوحشية الامتداد بالفك السفلي .

٢٢- ما هو المقصود بالطبعة الثانوية؟

٢٣- ما هو المقصود «النموذج المعدل» في مجال عمل الطبعة؟

٢٤- يفضل بعض أطباء الأسنان استخدام شموع درجة حرارة الفم في ملاعق مثبتة على هيكل الطقم لتسجيل الشكل الوظيفي للسنمات المتبقية السفلية . شارك رائدان في طب الأسنان في تطوير الشمع ليكون مادة طبعة ، هل تذكر اسميهما؟

٢٥- حاول شرح طريقة الطبعة بالشمع السائل .

٢٦- هل تتوقع فروقاً كبيرة في شكل السنة على نموذج مصنوع من طبعة تسكين انتقائي للأنسجة وشكلها المسجل بطريقة طبعة وظيفية بالشمع السائل؟

تنفيذ طريقة طبعة وظيفية؟

١٧- تلاحظ أنه في بعض طرق عمل الطبعة الوظيفية للسنمات المتبقية تعمل بعض الثقوب في الأخدود السني للملاعق الطبعة . ما هو هدف ذلك؟

١٨- ما هو أهم جزء من الطبعة؟ إذا كانت إجابتك «الملعقة» فأنت على صواب . هل يمكنك تعليل ذلك في ضوء ما تحاول تحقيقه أثناء عمل الطبعة؟

١٩- هل يوجد فرق - في نظرك - بين مواصفات الدعم ، والامتداد ، وشكل قاعدة الطقم الجزئي الوحشي الامتداد وقاعدة الطقم الكامل في المنطقة نفسها ؟

٢٠- من الطرق المبينة في هذا الكتاب طريقة التسكين الانتقائي للأنسجة عند عمل الطبعة ما هو المقصود بتسكين الأنسجة؟

علاقات الإطباق للأطقم الجزئية المتحركة

Occlusal relationships for removable partial dentures

- علاقات التلامس الإطباق المرغوبة للطقم الجزئي
- المتحرك • طرق تحديد علاقات الإطباق • مواد
- الأسنان الصناعية الخلفية • تحديد علاقات الفك لطقم
- جزئي سفلي يقابل طبقاً علوياً كاملاً

تنقل مباشرة إلى الأسنان والتشكيلات الداعمة متبعة إجهاداً مستمراً قد يكون أكثر ضرراً من الإجهادات العابرة في الأطقم الكاملة. إن الفشل في توفير وضمان استمرار الإطباق المناسب في الطقم الجزئي ينتج عن ١- النقص في دعم قاعدة الطقم ٢- خطأ بناء الإطباق طبقاً لسجل واحد ثابت لعلاقة الفكين ٣- مستوى إطباق غير مقبول.

عند بناء إطباق الطقم الجزئي، فإن تأثير الأسنان الطبيعية الباقية يفرض اختيار شكل إطباق للأسنان الصناعية يتوافق مع نمط الإطباق الموجود على الأسنان الطبيعية. قد يكون هذا النمط قد تعرض للتبديل بسبب تعديل الإطباق أو إعادة بنائه أثناء تهيئة الفم لاستقبال الطقم الجزئي. في كل الأحوال فإن النمط الموجود عند بناء الطقم يفرض شكل الإطباق على الطقم الجزئي، الاستثناءات لذلك هي حالة وجود طقم كامل مقابل للطقم الجزئي أو بقاء الأسنان الأمامية فقط في الفكين مع إمكانية تعديل علاقة القواطع Incisal relationship بينهما. في هذه

يتم بناء الإطباق الوظيفي والمتوافق المرحلة الرابعة(*) في علاج المرضى بالأطقم الجزئية المتحركة. لذلك فإن التوافق الإطباق بين الطقم الجزئي والأسنان الطبيعية الموجودة؛ عامل رئيسي في المحافظة على سلامة التشكيلات المحيطة بهما.

عند التعامل مع مرضى الأطقم الكاملة، فإن ميل مسار لقمة الفك هو العامل الوحيد الذي يخرج عن تحكم طبيب الأسنان. يمكن تعديل باقي العوامل للحصول على توازن وتوافق إطباق في كل الأوضاع غير المركزية حسب مبدأ وفلسفة معينة للإطباق.

يستحب توازن الإطباق Balanced occlusion في الأطقم الكاملة حيث تؤدي قوى الإطباق إلى عدم رسوخ الطقم أو رض التشكيلات الداعمة. قد تصل هذه القوى إلى نقطة يتحرك الطقم بعدها. يتم التخلص من هذه القوى - عندئذ - على حساب رسوخ الطقم واستبقائه. أما في الطقم الجزئي فبسبب تتيبه على الدعام فإن قوى الإطباق

* راجع الفصل الثاني، تحت المراحل الست لخدمة الطقم الجزئي.

ومستوى الإطباق المناسب.

٤ - يجب توفير تلامسات الجانب العامل Working side لطقم الامتداد الوحشي السفلي، كما في الشكل رقم (١٦، ٢). يجب أن تتم هذه التلامسات في آن واحد مع تلامس الأسنان الطبيعية لتوزيع الجهد على أكبر مساحة ممكنة. تتحسن قدرة الطقم على مضغ الطعام بهذه الطريقة، خصوصاً إذا مضغ المريض بطريقة رأسية Tear drop أو حركة القطع الناقص Elliptical.

٥ - يجب ترتيب تلامسات عاملة وموازنة آنية للطقم الجزئي الثنائي الامتداد الوحشي كلما أمكن ذلك، كما في الشكل رقم (١٦، ٣). يعوض هذا الترتيب الوضع غير المناسب للأسنان العلوية الصناعية بالنسبة إلى عرف السنمة. تتواءم هذه العلاقة المرغوبة حين يكون للأسنان الأمامية تراكب رأسي زائد الميل مع تراكب أفقي قليل أو منعدم. حتى في هذه الحالة، فإن تلامسات الجانب العامل يمكن الحصول عليها دون اللجوء إلى زوايا حديدية Cuspal inclinations زائدة الميل.

٦ - ترتب التلامسات العاملة فقط للطقم الجزئي العلوي أو السفلي أحادي الامتداد الوحشي، كما في الشكل رقم (١٦، ٤). لا تؤدي التلامسات الموازنة إلى تحسين رسوخ الطقم، حيث إنه محمول كلياً بالأسنان على الجانب الموازن.

٧ - في حالة الطقم الجزئي تصنيف IV. يستحب تلامس الأسنان الأمامية المتقابلة عند وضع التداخل الحديبي لمنع البروز المستمر للقواطع الطبيعية المتقابلة، كما في الشكل رقم (١٦، ٥). يجب تجنب تلامس الأسنان الأمامية المتقابلة في الأوضاع غير المركزية. قد يكون هذا التلامس ضاراً بالسنمة المتبقية ولن يحسن رسوخ الطقم.

٨ - لا يستحب تلامس الأسنان الخلفية المتقابلة في العلاقة المتقدمة المستقيمة في أي حالة، عدا وجود طقم كامل في المقابل، كما في الشكل رقم (١٦، ٦).

٩ - لا توضع أسنان خلفية إلى الخلف من بداية الميل العلوي المفاجئ للسنمة السفلية أو فوق الوسادة خلف

الحالات يتم تسجيل علاقة الفكين ورس الأسنان باتباع طريقة الطقم الكامل نفسها، والمبادئ العامة نفسها.

تفرض الأسنان الباقية غط الإطباق في باقي الحالات. يجب أن يبذل الطبيب جهده لتحقيق تلامس مخطط في الإطباق المركزي وعدم تداخل أثناء الحركات الجانبية. ويدعي بعض الباحثين إمكانية تعديل العلاقة الوظيفية بين الطقم الجزئي والأسنان الطبيعية بطريقة مرضية داخل الفم. يشك في إمكانية حدوث ذلك؛ لأن إطباق الطقم الجزئي المبني بهذه الطريقة يُقي على سوء الإطباق Malocclusion الموجود في أحسن الافتراضات، ويساعد في الحفاظ في البعد الرأسي مهما كان غير كاف.

يجب أن يشمل بناء إطباق مقبول للطقم الجزئي ما يأتي: ١- تحليل الإطباق الموجود. ٢- تصحيح عدم التوافق الإطباق الموجود. ٣- تسجيل العلاقة المركزية C.R. أو إطباق مركزي CO معدل. ٤- تسجيل علاقة الفك غير المركزية Eccentric أو الإطباق الوظيفي غير المركزي. ٥ - تصحيح تشوهات الإطباق الناتجة عن تصلب الطقم.

علاقات التلامس الإطباق المرغوبة للطقم الجزئي المتحرك

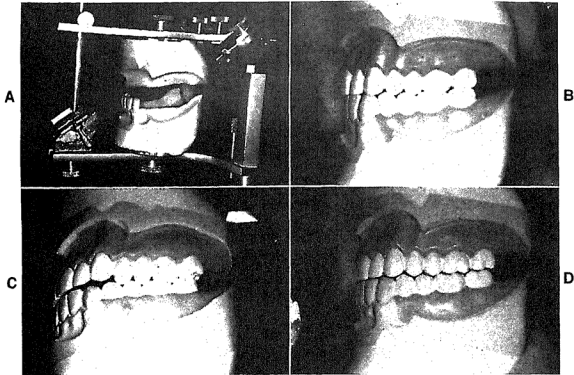
Desirable Occlusal contact relationship for removable partial dentures

يوصى باتباع الترتيبات الإطباقية الآتية لتطوير علاقة إطباق متوافقة للأطقم الجزئية، وتحسين رسوخ الأطقم:

١ - تلامس الأسنان الخلفية المتقابلة على الجانبين في الوقت نفسه عند الإطباق المركزي.

٢ - يرتب إطباق الأطقم المحمولة سنيًا وفقًا لإطباق الأسنان الطبيعية المتوافقة. يعتمد رسوخ الطقم على الميقات المباشرة عند طرفي قاعدة الطقم الجزئي.

٣ - يُشكل الإطباق المتوازن في الأوضاع غير المركزية عندما يقابل الطقم الجزئي طقم كامل علوي، كما في الشكل رقم (١٦، ١). يتم ذلك أساساً لضمان رسوخ الطقم الكامل. ومع ذلك، فإن التلامس الآني في الوضع Protusive لا يفضل على اعتبارات المظهر والكلام



شكل رقم (١٦، ١). (A) قوس جزئي الدرد تصنيف I يقابل قوساً علوياً أردديمكن تحسين رسوخ الطقم العلوي الكامل بتطوير إطباق متوازن. (B) التلامسات العاملة الخلفية. (C) ترتيب التلامسات الموازنة لتقليل الجهود المائلة على الطقم الكامل. (D) التلامس المتقدم للأسنان الخلفية يوزع القوى بطريقة أفضل على كل مرتكز قاعدة الطقم الكامل مقارنةً بالتلامس على الأسنان الأمامية فقط.

غير المناسب في إمالة الطقم مقابل قوى المقاومة بالمبقي المباشر على الجانب الموازن. لزيادة رسوخ الطقم، يبدو منطقياً توفير تلامس أي عامل موازن في هذه الحالة إذا كان ذلك ممكناً.

طرق تحديد علاقات الإطباق

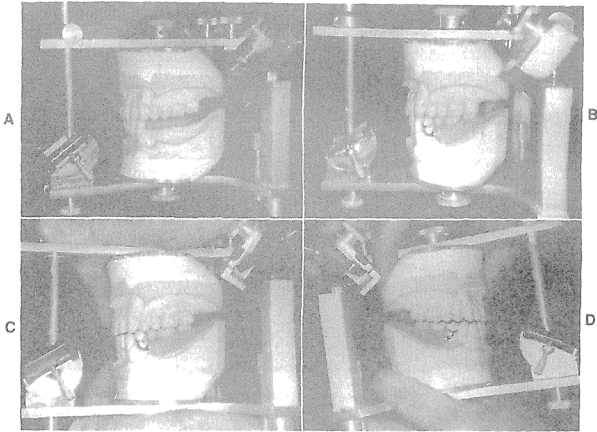
Methods for Establishing Occlusal Relationships

سنشرح باختصار خمس طرق لتحديد العلاقات الإطباقية للأطقم الجزئية. يتحتم قبل البدء في شرح أي من هذه الطرق الإشارة إلى أهمية توجيه النموذج العلوي بواسطة القوس الوجهي والاهتمام بالعوامل التي تؤثر في إطباق الطقم الجزئي. لقد شرحت طريقة استعمال القوس الوجهي باختصار في الفصل الحادي عشر.

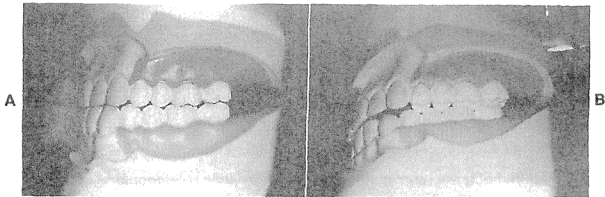
يستحب توجيه النموذج العلوي حسب محور التمثيل Hinge axis لطرق إعادة التأهيل الكامل للقم. إن

الرحى، كما في الشكل رقم (١٦، ٧). قد يؤدي ذلك إلى دفع الطقم في اتجاه أمامي.

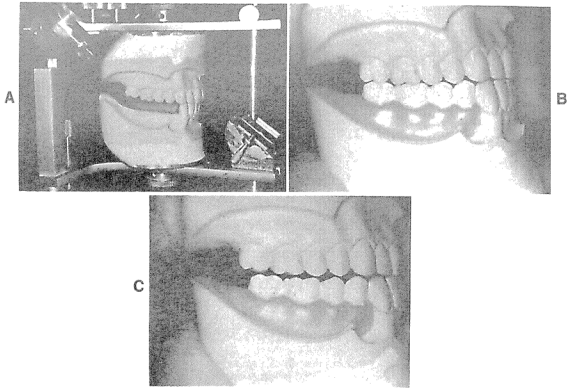
لا تكفي العلاقة المتوافقة للأسطح الإطباقية والقاطعية المتقابلة لضمان رسوخ الأطقم الجزئية الوحشية الامتداد. يجب - إضافة إلى ذلك - الاهتمام بعلاقة الأسنان الصناعية بالسنة المتبقية. يجب عدم ترتيب تلامس غير مركزي على الجانبين في حالة الطقم السفلي الوحشي الامتداد أملاً في ترسيخ الطقم. قد تكون الحدب الشدية في وضع مناسب للقوى المباشرة على الرف الشدي، وهو منطقة حمل الجهد الأولية في القوس السفلي. لا يتعرض الطقم في هذه الأوضاع إلى قوى إمالة زائدة، كما في الشكل رقم (٨، ١٦). على العكس من ذلك؛ فإن الأسنان الصناعية للطقم الجزئي العلوي الثنائي الامتداد الوحشي يجب وضعها خارج عرف السنة المتبقية، كما في الشكل رقم (٩، ١٦). يتسبب هذا الوضع



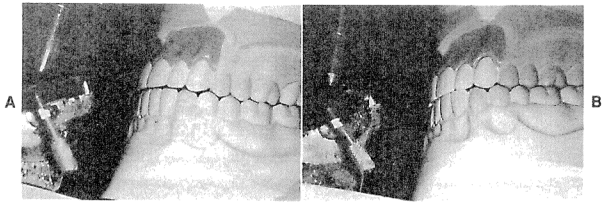
شكل ورقم (١٦). (A) قوس سفلي وحشي الامتداد على الجانبين يقابل أسنانًا طبيعية في الفك العلوي. وجهت النماذج الرئيسية على المفصل حسب العلاقة المركزية. (B) استخدمت قواعد التسجيل الأكريلية المثبتة في هيكل الطقم لتثبيت الأسنان الصناعية التي رُصت في أقصى تداخل حديبي. (C) طورت التلامسات العاملة بعد برمجة المفصل وفقًا للسجلات غير المركزية. (D) تم تجنب التلامسات الموزنة والمتقدمة عمدًا، حيث إنها لا تحسن رسوخ الطقم.



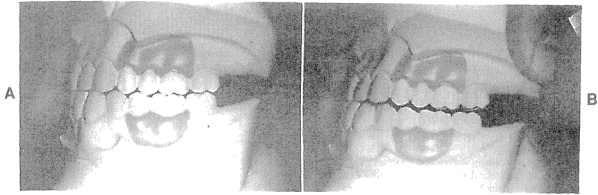
شكل ورقم (١٧). نماذج قوسين جزئيين الدرد تصنيف آ متقابلين موجهة على مفصل ميرمج. (A) يوجد تلامس خطي آني للأسنان الخلفية المتقابلة مع تلامس التابن على الجانب العامل. (B) يرتب تلامس موازن لتقليل إمالة الطقم الجزئي العلوي وللتنسيق الواسع للقوى على التشكيلات الداعمة (الدعائم والسننات الباقية).



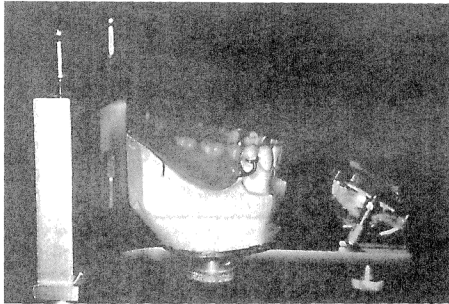
شكل رقم (١٦,٤). (A) قوس سفلي تصنيف III (تصنيف عظمي) يقابل أسنانًا طبيعية. (B) رتبت الأسنان الصناعية بأقصى تدخل حدي عند الإطباق المركزي مع تلامس خطي عام. (C) تجنب التلامس الموزن والمتقدم، حيث إن هذا الترتيب لا يحسن رسوخ الطقم أحادي الجانب.



شكل رقم (١٦,٥). قوس علوي تصنيف IV يقابل قوسًا سفليًا كامل الأسنان. (A) طور التلامس بين الأسنان الصناعية والأسنان السفلية المقابلة عند وضع التداخل الحدي لمنع البزوغ المستعر للأسنان السفلية. (B) تجنب تلامس الأسنان الأمامية في الأوضاع غير المركزية للتخلص من القوى غير المناسبة للسنة المثبتة العلوية الأمامية.



شكل رقم (١٦,٦). قوسان جزئيا الدرد متقابلان لهما دعائم تحيط بالفراغات الدرداء. (A) يمكن تطوير تلامس خطي عامل إذا كان مسار الانياب Canine guidance لا يسبب تباعد الرحي في الجانب العامل. (B) لن تزيد التلامسات الموازنة والمتقدمة من رسوخ أي الطقمين ويجب تجنبها.



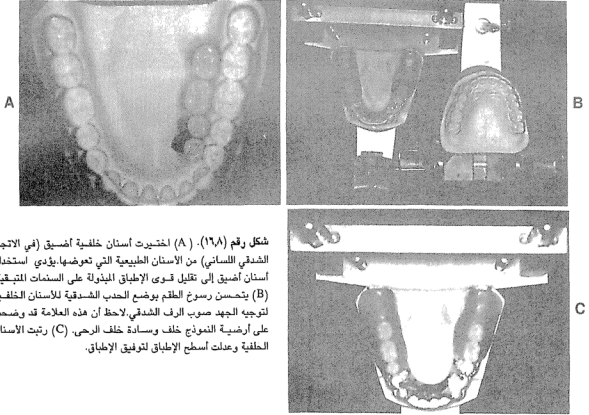
شكل رقم (١٦,٧). يجب عدم رص الأسنان الخلفية بعد الميل العلوي للسنة المتبقية. لاحظ علامة بداية الميل على أرضية النموذج بوصفها نقطة مرجعية.

حركة الفك السفلي. هذه الأجهزة هي طرازات Hanau: (183-2 and 96-H2-0), Dentatus. Model ARH, the Whip-Mix 2200. والأجهزة المماثلة.

يستطيع المفصل تقليد حركة الفك وليس نسخها. إن التنبيه إلى محدودية أي جهاز ومعرفة الخطوات التي تتغلب على هذه المحدودية ضروريان لبناء إطباق ناجح.

يتراوح الاختلاف في تسجيل علاقة الإطباق للقوس الجزئي الدرد بين الطبق البسيط للنموذجين المتقابلين

أيًا من الأنواع الشائعة لقوس الوجه تصلح لتوجيه النموذج العلوي حسب محور لقمة الفك بدقة مقبولة. كما ذكرنا في الفصل الحادي عشر، فإنه من الأفضل أن ينسب مستوى الإطباق إلى مستوى المحور والحجاج. وتمثل الأسنان الطبيعية الباقية وتأثير مستقبلات الحس العميق بها Proprioceptors على الإطباق، العوامل السائدة في إطباق الطقم الجزئي. لذلك فإن توجيه مستوى الإطباق على مسافة مناسبة من محور جهاز مقبول، يسمح بتقليد صحيح

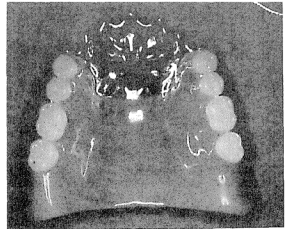


شكل رقم (١٦٨). (أ) اختيرت أسنان خلفية أضيّق (في الاتجاه الشدقي للساني) من الأسنان الطبيعية التي تعوضها. يؤدي استخدام أسنان أضيّق إلى تقليل قوى الإطباق المبدولة على السننات المتبقية. (ب) يتحصّن رسوخ الطقم بوضع الحذب الشدقية للأسنان الخلفية لتوجيه الجهد صوب اللف الشدقي. لاحظ أن هذه العلامة قد وضعت على أرضية النموذج خلف وسادة خلف الرخي. (ج) رتبت الأسنان الخلفية وعدلت أسطح الإطباق لتوفيق الإطباق.

اعتماداً على الأسنان الطبيعية الباقية، وتسجيل علاقة الفكين يمثل طريقة الفم الكامل الدرد. على أنه يجب احترام تأثير حذب الأسنان على الحركة الوظيفية للفك طالما كانت هناك أسنان طبيعية باقية متطابقة.

يفترض أن تحديد العلاقة الأفقية للفك التي سيصنع الطقم ليوافقها (العلاقة المركزية أو وضع التداخل الحدي المخطط)، قد تم أثناء مرحلة التشخيص وتخطيط العلاج. كما يفترض أن نهاية الفم قد تمت طبقاً لهذا التحديد متضمنة تعديل إطباق الأسنان الطبيعية الباقية-إذا استلزم الأمر ذلك - لذلك فإن أحد هذه الظروف سوف يكون موجوداً:

- ١- تطابق العلاقة المركزية مع وضع التداخل الحديي ٢ - عدم تطابق العلاقة المركزية مع وضع التداخل الحديي وتقرير تصنيع الطقم وفقاً لوضع التداخل الحديي ٣ - عدم تلامس الأسنان الخلفية وتصنيع الطقم حسب العلاقة المركزية ٤ - عدم وجود أسنان خلفية في أحد الفكين أو فيها كليهما، وتصنيع الطقم وفقاً للعلاقة المركزية.

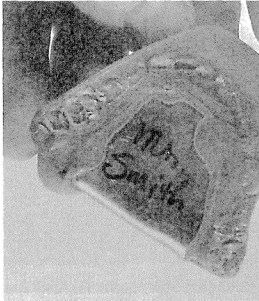


شكل رقم (١٦٩). كثيراً ما يكون ضرورياً رص الأسنان الخلفية للطقم الجزئي العلوي الوحشي الامتداد خارج أعراف السننات المتبقية لاحتواء وضع الأسنان الخلفية في القوس المقابل. هذا الوضع غير مناسب مع ذلك يمكن تحسين الرسوخ بترتيب تلامس عامل وموازن آني.

الأنسجة اللينة إلى تشويه شكلها، وبالتالي صعوبة تركيب السجل الشمعي على النموذج الحجري. كما يؤدي تشويه الشمع نفسه أثناء إخراجها من الفم أو بعده إلى صعوبة تركيبه على النموذج. لذلك فإن الطريقة المحددة لعمل سجلات شمعية للإطباق البيني هي كما يلي :

توضع طبقة من شمع صفيحة القاعدة أو رص الأسنان مقسوة ومنظمة الطراوة بين الأسنان، ويرشد المريض لإغلاق فمه عند العلاقة المركزية، كما في الشكل رقم (١٠، ١٦). يفضل تدريب المريض على طريقة الطبق قبل وضع الشمع لتجنب التردد أو الانحراف من جهة المريض. يرفع الشمع ويبرد في الحال جيداً في ماء بدرجة الحرارة العادية. يعاد الشمع مرة ثانية إلى الفم لتصحيح التغير الناتج عن التبريد، ثم يبرد مرة أخرى بعد إخراجها.

يزال كل الشمع الزائد بسكين حادة. من المهم عند هذه اللحظة التخلص من كل الشمع الملاصق لسطح المخاطية. يعاد الشمع المشذب إلى الفم للتأكد من عدم ملاصقه للأنسجة اللينة.



شكل رقم (١٦، ١٠). طبقة من شمع صفيحة القاعدة أو شمع رص الأسنان مشككة بحيث لا تمتد إلى الأسطح اللسانية للأسنان السفلية. استخدم حمام مائي في تسخين الشمع بانتظام. يصحح السجل الشمعي بطبقة من معجون الطليعة أو معجون تسجيل العضة.

تسجل علاقات الإطباق باستخدام أكثر الطرق الآتية مناسبة لحالة الدرد الجزئي.

الطريق المباشر للنماذج Direct apposition

تستعمل هذه الطريقة عندما تتوافر أسنان طبيعية متقابلة ومتلازمة تكفي لتوضيح علاقة الفكين، وعندما يراد تعويض أسنان قليلة على قواعد أطعم قصيرة. تطبق النماذج في هذه الطريقة باليد. تثبت النماذج المتقابلة في هذا الوضع بواسطة أسلاك تثبت بالشمع اللاصق على قواعد النماذج حتى يتم تركيبها على المفصل.

وفي أحسن الحالات، فإن هذه الطريقة تخلد البعد الرأسي الموجود وأي عدم توافق إطباق بين الأسنان الطبيعية. يجب أن يتم تحليل الإطباق وتصحيح أي عدم توافق إطباق قائم، قبل قبول علاقة الفكين وتسجيلها بهذه الطريقة. إن حدود هذه الطريقة واضحة. كما أن هذا التسجيل أفضل من تسجيل إطباق بيني غير دقيق للأسنان الطبيعية الباقية. إذا لم يتوافر تسجيل بيني لا يعدل مسار إغلاق الفم بسبب سمك أو قوام وسط التسجيل. إن التسجيل Recording medium؛ فإن الطريق المباشر للنماذج يمنع على الأقل احتمال تغيير المريض لعلاقة الفكين.

التسجيلات الإطباقية البينية للأسنان الخلفية الباقية

Interocclusal records

تستخدم الطريقة الثابتة-وهي تعديل للطريقة السابقة-عندما تتوافر أسنان كافية لدعم الطقم الجزئي (تصنيف III لكينيدي) ولا تسمح علاقة الأسنان المتقابلة بطبق النماذج باليد. تتحدد علاقة الفكين في هذه الحالات، كما في حالة الاستعاضات الثابتة باستخدام نوع من التسجيل البيني للإطباق.

إن السجل الشمعي للإطباق البيني هو أقل هذه السجلات دقة. يعتمد التسجيل الناتج للعلاقة المركزية بسجل إطباق بيني شمعي على سمك وقوام الشمع ودقة الشمع بعد تبريده. قد يؤدي الشمع الزائد إذا لأمس

الإطباقية: ١- انتظام القوام ٢- سهولة الإزاحة في أثناء الطبق ٣- دقة نسخ السطح الإطباقى ٤- ثبات الأبعاد ٥- يمكن تعديل العلاقة الإطباقية بعد الطبق وقبل تجمد المادة. ٦- مقاومة التشوه أثناء عملية توجيه النموذج. تراعى التفاصيل الثلاثة المهمة الآتية عند استخدام معجون الطبقة :

- ١ - تأكد أن الإطباق مناسب قبل عمل السجل الإطباقى .
- ٢ - تأكد أن النموذج نسخ دقيقة من الأسنان الطبيعية .
- ٣ - بقلم السجل بسكين حاد عندما يحيط بغور سني أو بأنسجة لينة أو أخاديد عميقة .

علاقات الإطباق باستخدام حثارات الإطباق على قواعد التسجيل

تستعمل هذه الطريقة الثالثة عند وجود منطقة أو أخرى من الامتداد الحوشي، أو عند وجود فراغ كبير محدد بالأسنان، أو عندما لا تتقابل الأسنان المتقابلة. يجب استخدام حثار الإطباق Occlusion rims على قواعد دقيقة لتسجيل علاقة الفكين. ليس من الضروري إضافة أن السجلات الشمعية البسيطة للمناطق الدرداء ليست مقبولة إطلاقاً على الرغم من الاستمرار في استخدام هذا الأسلوب. إن أي شمع، مهما كانت سيولته، سيزيح الأنسجة اللينة. يستحيل استحالة تامة إعادة توضع مثل هذا السجل الشمعي على النموذج الحجري للقوس بأي درجة من الدقة.

يتم التسجيل في هذه الطريقة بالطريقة الثانية نفسها ماعدا استبدال الأسنان المفقودة بختار الإطباق ، كما في الشكل رقم (١١ ، ١٦) . من الضروري استخدام قواعد تسجيل Record bases دقيقة لدعم العلاقة الإطباقية . يمكن تحويل قواعد الشيكال Shellac على النموذج، ثم تصحح بإضافة طبقة من معجون الطبقة لتحسين انطباقها على النموذج. إن أفضل طريقة لذلك هي فرد طبقة من رقائق القصدير على النموذج المزلق، ثم خلط معجون طبقة

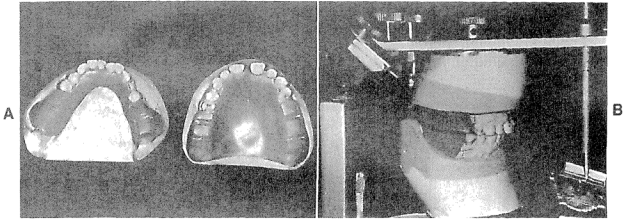
يصحح السجل الشمعي بعد ذلك بمعجون طبقة أو معجون تسجيل العضة Bite registration paste ، الذي يُعدُّ بمثابة وسط التسجيل النهائي . تفضل بعض معاجين الطبقة بعضها الآخر في هذا الخصوص . تفضل بصفة عامة المادة التي تتصلد أكثر عند تجمدها .

عند تصحيح السجل الشمعي باستخدام المعجون تدهن الأسنان المتقابلة (وشفاة المريض وقفاز طبيب الأسنان) بطبقة خفيفة من الفازلين أو مستحضر السليكون . يخلط معجون الطبقة ويضاف على سطحي السجل الشمعي المتقوى بالمعدن . يعاد السجل إلى الفم بسرعة ، ويطلب من المريض إطباق فمه في الوضع المختار الذي يسهل للشمع الوصول إليه هذه المرة . بعد تجمد المعجون يخرج السجل المصحح من الفم وتفحص جودته . تزال أي زوائد ممتدة خارج نطاق الشمع بسكين حادة .

يمكن لمثل هذا السجل أن يوضع على النموذج الدقيقة دون تداخل أو خلاف ويكون سجلاً إطباقياً بينياً دقيقاً . عندما يكون القوس المقابل كاملاً يمكن الاستغناء عن عمل غموض لهذا القوس ، ويكتفى بصب الجبس الحجري مباشرة على السجل الإطباقى ليعمل بوصفه غموضاً مقابلاً . بينما يصلح هذا التصرف في حالات الجسور أحادية الجانب ، فإن مميزات التوجيه الصحيح للنماذج على المفصل المناسب تمنع اتباع هذا الأسلوب . يستثنى من ذلك حالة صنع الطقم الجزئي العلوي على غموض رئيسي موجه جيداً على المفصل بواسطة قوس الوجه . في هذه الحالة يمكن الاستغناء عن غموض القوس السفلي الكامل الأسنان بصب نموذج على السجل الإطباقى البيني مباشرة .

يمكن عمل السجل الإطباقى البيني أيضاً باستخدام إطار متعدل . سبق الإشارة إلى هذه الطريقة في الفصل الحادى عشر ، كما في الشكل رقم (١٤ ، ١٦) . صمم الإطار المتعدل للاستخدام مع المواد التي لا تشكل مقاومة لطبق الفم ، مثل معجون طبقة أكسيد الزنك والأوجينول .

نذكر فيما يلي بعض مزايا استخدام معجون أكسيد المعدن فوق الشمع بوصفه وسط تسجيل للسجلات



شكل ورق رقم (١٦،١١). يتطلب توزيع وعلاقة الأسنان الباقية استخدام قواعد تسجيل وحتار إطباق لتوجيه النماذج بدقة: (A) قواعد تسجيل أكريلية وحتار إطباق من شمع صفحية القاعدة القاسي. قواعد التسجيل ثابتة جدًا وصنعت من راتنج الأكريل الذاتي التبلر بطريقة الرش. لاحظ تعزيز حثار الإطباق. تستخدم حثار الإطباق بدلًا من الأسنان الخلفية المقسودة وتوفر دعمًا خلفيًا عند عمل السجلات البينية للإطباق. (B) وجهت النماذج على المفصل حسب العلاقة المركزية. تم التسجيل عند البعد الراسي للإطباق مع عدم السماح بتلامس الأسنان أو حثار الإطباق.

Vulcanite أو قواعد الأكريل المصبوبة تحت ضغط أو المتبلرة بالحرارة، كما في الشكل رقم (٤١، ١٧) تحقق سجلات علاقة الفكين بهذه الطريقة الغرض نفسه الذي تحققه الطريقتان السابقتان. لا يغير استخدام حثار الإطباق في الدعم الخلفي من العلاقة المسجلة. لذلك فإنه في هذه الطرق الثلاث، سوف تتحكم مهارة وعناية طبيب الأسنان بعمل تعديلات الإطباق في الطقم بعد صنعه، في دقة الإطباق المتحقق.

طرق تسجيل العلاقة المركزية على قواعد التسجيل

توجد عدة طرق لتسجيل العلاقة المركزية عند استخدام قواعد التسجيل. أقل هذه الطرق دقة هو استخدام حثار الإطباق من الشمع اللين. على عكس ذلك، فإن حثار إطباق من لدينة التشكيل يمكن تكييفها بالتسخين والتلطيف لعمل سجل إطباق مقبول. تستهلك هذه الطريقة وقتاً أكبر، وهي تتساوى في دقتها مع أي طريقة أخرى إذا نفذت بمهارة.

عند استخدام حثار إطباق من الشمع، يجب خفض ارتفاعها لتكون غير متلامسة. يضاف الشمع في نقطة واحدة تعمل بوصفها صداداً لتحديد وضع الحثار أثناء عمل

أكسيد الزنك والأوجينول، ثم إضافتها إلى قواعد الشيلاك، ثم تقعيد قاعدة الشيلاك على النموذج حتى يتجمد المعجون. تلصق رقاقة القصدير بالمعجون لينتجق تصحيح مبطن برقاقة القصدير للقاعدة. تُعد هذه القاعدة مناسبة جدًا لتسجيل علاقة الفكين. يمكن تبطين قواعد الشيلاك أيضاً باستخدام الأكريل الذاتي التبلر لتحقيق الغاية نفسها. في كلتا الحالتين، يجب سد أغوار النموذج، واستخدام رقاقة القصدير أو بديل لها عند استخدام الأكريل.

يمكن صنع القواعد بأكملها من الأكريل الذاتي التبلر. تفتقد هذه المادة حين تستعمل بهيئة العجين Dough الدقة المطلوبة، وتحتاج إلى تصحيحها بالتبطين. يمكن تشكيل القاعدة الأكريلية بنثر Sprinkle مسحوق وسائل الأكريل على النموذج بعد سد أغواره، وعمل حدود شمعية لاستعداد القاعدة. إذا تم سد النموذج وتشكيل الحدود بعناية، فلن يحدث تداخل مع رفع القاعدة، وستحتاج القاعدة إلى القليل من التشذيب. عند استعمال طريقة الرش وإعطاء الوقت الكافي لتبلر الأكريل، فإن القواعد الناتجة هي أكثر القواعد دقة وثباتاً لعمل سجلات علاقة الفكين، وأسرع صنعاً من قواعد المعدن أو المطاط المبركن



شكل رقم (١٦، ١٢). أقواس متقابلة تصنيف I بقيت بها الأسنان الأمامية فقط يمكن تسجيل علاقة الفكين بدقة فقط باستخدام قواعد تسجيل راسخة وحنار إطباق.

التسجيل البيني للإطباق أو طريقة التخطيط الإبري Stylus tracing، مثلما هو في حالة الطقم الكامل، فإن استخدام القوس الوجهي واختيار نوع المفصل، واختيار طريقة تسجيل علاقة الفكين، واستخدام سجلات الأوضاع غير المركزية، هي أمور اختيارية تعتمد على تدريب وقدرة ورغبات كل طبيب أسنان.

بناء الإطباق حسب تسجيل المسارات الإطباقية

الطريقة الخامسة لبناء إطباق الطقم الجزئي هي تسجيل المسارات الإطباقية Occlusal pathways واستخدام مرصاف إطباقي Template بدلاً من نموذج القوس المقابل. عند عمل سجل ثابت لعلاقة الفكين مع حركات التمدد غير المركزية أو بدونها، فإن الأسنان الصناعية ترص لتتطابق حسب نظرية إطباق محددة. في المقابل، فإن الأسنان تعدل لتتوافق كل حركة غير مركزية ممكنة للفك، وذلك في حالة التسجيل الوظيفي لمسار الإطباق.

يؤدي وجود الأسنان الطبيعية إلى زيادة تعقيد الحركة غير المركزية للفك. يمكن الحصول على توافق إطباق في الأطقم الكاملة وفي حالات إعادة التأهيل الكامل للفم، باستخدام أدوات وطرق عديدة ومختلفة. نبه شويلر Schuyler إلى أهمية تحديد علاقة الأسنان الأمامية ومسار

السجل الإطباق من مادة منتظمة البينة تتجمد إلى الحالة القاسية. يمكن استخدام الجبس السريع التجمد، أو معجون الطبعة، أو الأكريل الذاتي التبلر. يجب تزيق الأسنان المقابلة عند استخدام أي من هذه المواد لتسهيل فصلها عن الأسنان. يجب أن يسمح وسط التسجيل -أيا كانت مادته - بالطبق الطبيعي في العلاقة المركزية دون مقاومة، وأن يمكن نقله بدقة إلى النماذج بغرض توجيهها.

يجب ذكر صفة السنمة التي تشكل عليها قواعد التسجيل في الطريقة الثالثة. إذا أريد صنع الاستعاضة المحمولة بالأسنان أو وحشية امتداد القاعدة على الشكل التشريحي للسنمة فإن القواعد تصنع حسب هذا الشكل التشريحي. أما إذا أريد دعم القاعدة الوحشية الامتداد بالشكل الوظيفي للسنمة فيجب تأجيل تسجيل علاقة الفكين حين تعديل النموذج الرئيسي إلى الشكل الوظيفي للسنمة. يجب أن تكون قواعد التسجيل أقرب ما تكون إلى شكل قواعد الاستعاضة النهائية. سوف تفقد سجلات علاقة الفكين أهميتها إذا لم تتم على قواعد صنعت على النماذج نفسها التي سيصنع عليها الطقم أو نسخة منها، أو تكون هي نفسها القواعد النهائية للطقم. قد تكون هذه القاعدة النهائية من المعدن المصبوب أو الأكريل المصلب.

علاقة الفكين المسجلة بالكامل على حنار الإطباق

تستخدم الطريقة الرابعة عندما لا يوجد تلامس إطباق بين الأسنان الطبيعية الباقية، كما هو الحال عند بناء طقم كامل علوي مع طقم جزئي سفلي. تستخدم أيضاً في حالة عدم تطابق الأسنان الطبيعية الباقية، وعدم منعها للحركة غير المركزية للفك. تسجل علاقة الفكين كاملة على حنار الإطباق عندما توجد الأسنان الأمامية فقط في أحد القوسين، كما في الشكل رقم (١٢، ١٦).

تسجل علاقة الفكين - في أي من هذه الحالات - بأكملها على حنار إطباق. تثبت حنار الإطباق على قواعد دقيقة لتسجيل علاقة الفكين - يكون اختيار طريقة تسجيل علاقة الفكين مائلاً لحالات الطقم الكامل. يمكن استخدام

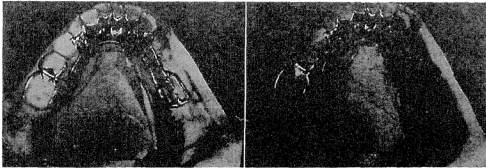
والمفاصل الصدغية الفكية»^(٩). فإذا أضفنا : «ومع الأسنان الطبيعية الباقية»؛ فإن متطلبات إطباق الطقم الجزئي تصبح تامة التحديد .

في حين يمكن تطبيق أي الطرق السابق ذكرها لبناء أطقم جزئية بالقوسين في الوقت نفسه، فإن تسجيل مسارات الإطباق يتطلب وجود قوس مقابل كامل أو تام الاستعاضة حسب الحطة الموضوعية . إذا أريد استعاضة الفكين فإنه يجب اختيار أحد الطقمين ليصنع أولاً وتسجل علاقته الوظيفية بالقوس الآخر . يرم الفك العلوي أولاً بصفة عامة، ثم يبني الطقم السفلي لطابق الفك العلوي . وقياساً على ذلك فإنه عند الحاجة إلى ترميم الفك العلوي بطقم كامل أو جسر ثابت أو تيجان، فيجب إقام ذلك قبل بناء الإطباق على الطقم الجزئي السفلي .

بصرف النظر عن الطريقة المتبعة لتسجيل علاقة الفكين، فإنه عند الانتهاء من ترميم قوس في البداية، يعامل هذا القوس على أنه قوس متكامل، سواء كان به استعاضة جزئية أو كاملة . ويجب أن يدرس طبيب الأسنان عند تخطيط العلاج المزايا المحتملة لبناء الإطباق وفق قوس متكامل .

القواطع Incisal guidance قبل الاستمرار في أي إعادة تأهيل كامل للفك . أوضح آخرون مزايا تحديد مسار الأنياب Canine guidance بوصفه مفتاحاً للإطباق وظيفي قبل البدء في أي تسجيل وظيفي مع قوس يحتاج إلى أسنان صناعية . يتم ذلك اعتماداً على فرض أن الأنياب تعمل على إرشاد الفك أثناء الحركات غير المركزية عندما تتلامس الأسنان المتقابلة وظيفياً . كما أشير إلى أن الأنياب تنقل إشارات الحس العميق Proprioceptor impulses حول السن إلى عضلات المضغ، وهي تؤثر بالتالي في حركة الفك السفلي حتى دون إرشاد بالتلامس . ومع ذلك، فإنه طالما بقيت أسطح الأسنان الطبيعية الباقية متلامسة - كما يحدث أحياناً - فإنها ستكون العامل الأول المؤثر في حركة الفك . تعتمد درجة التوافق الإطباق المتحقق على طقم ثابت أو متحرك على التوافق الإطباق الموجود بين تلك الأسنان .

قال ثومبسون Thompson بخصوص الإطباق : «إن ملاحظة تطابق الأسنان في الأوضاع الثابتة ثم تحريك الفك إلى الأوضاع غير المركزية المختلفة ليس كافياً، من الضروري وجود نظرية حركية Dynamic concept لبناء إطباق يتوافق وظيفياً مع عظام الوجه، والعضلات،



شكل رقم (١٣/١٦). (A) بعد تعديل المنطقة الدرداء إلى الشكل الوظيفي يوضع هيكل الطقم ثانية على النموذج المعدل، تسد كل الأغوار بالصلصال، ثم يطلى ببديل رقائق القصدير على سطح النموذج. (B) تصنع قاعدة جديدة من الاكريل الذاتي التلمر بطريقة الرش لتشبه بقدر الإمكان قاعدة الطقم التام الصنع بعد تصليب الاكريل ترغف القاعدة وتشذب أي زوايا. تستخدم هذه القاعدة لتسجيل علاقة الإطباق بأي طريقة مناسبة. يتوقف ذلك على الأسنان المتقابلة ورأي طبيب الأسنان.

* عن: Thompson, J.R.: In-SARNAT, B.S., editor: Temporomandibular disorders: diagnosis and dental treatment in the temporomandibular joint, Spring field, III, 1951, Charles C. Thomas, Publisher.



شكل ورقم (١٦، ١٤). مثال لتسجيل إطباق تام في شمع ترصيعه قاس مثبت على قواعد تسجيل دقيقة. يلاحظ أن عرض كل حدة في كل نهاية حركة الفك قد سجل بوصفه سطحاً متصلاً لامتصاص ذلك فإن الشكل التشريحي لكل سن مقابلة محدد جيداً يعاد السجل التام مرة أخرى على النموذج الرئيسي دون أي بقايا أو تشوهات يثبت بالشمع اللاصق لضمان دقة التسجيل.

تمثل مسارات الإطباق كل سن في الأبعاد الثلاثة. قد يشبه النموذج المصبوب حسب هذا السجل الأسنان المقابلة، ولكنها ستكون أعرض من الأسنان التي تحته؛ لأنها تمثل حدود حركة الأسنان. يستغنى بتسجيل مسارات الإطباق بهذه الطريقة عن الحاجة إلى نسخ حركة الفك على جهاز ما.

يُدرّب المريض على رفع وإدخال الأطقم الجزئي الحامل لختار الإطباق، ويلفت نظره إلى أن الشمع سيتم نحته أثناء المضغ وتزلق الأسنان عليه. لذلك يجب تنظيف الأسنان المقابلة من فترات الشمع المتجمع عليها. يجب أن يفهم المريض الغرض من التسجيل، وأن يعي أنه يجب تسجيل كل من الحركات الإرادية واللاإرادية.

قبل أن يتصرف المريض، يزداد الشمع أو يزال منه لضمان التلامس بطل حركة المضغ. لعمل ذلك يكرر تسخين الشمع بملوكة حارة، ويترك المريض لنحت الشمع الحار بالأسنان المقابلة مع الإضافة إلى أي مناطق ناقصة. يدعم أي شمع غير مدعوم نتيجة انسياب تحت قوى الإطباق بإضافة شمع تحته لدعمه. يراعى أن تكون الختار جافة جداً وخالية من

خطوات تسجيل مسارات الإطباق. بعد ضبط هيكل الطقم لطباق الفم يتم تسجيل مسارات الإطباق حسب مايلي:

١ - تثبت ختار الإطباق الشمعية على قواعد طقم لها درجة الدقة والثبات نفسها كما لقاعدة الطقم النهائي. يفضل أن تكون هي قاعدة الطقم النهائي وهذه إحدى مزايا عمل الطقم بقاعدة معدنية. فيما عدا ذلك تصنع قاعدة مؤقتة بطريقة نشر الأكريل الذاتي التبلور تكون مطابقة للقاعدة النهائية للطقم. تصنع هذه القاعدة - في حالة الطقم الوحشي الامتداد - على نموذج تم تعديله وفق الشكل الوظيفي أو الداعم للسنة الدرداء، كما في الشكل رقم (١٦، ١٣).

توضع طبقة رقيقة من الشمع اللاصق على القاعدة قبل تثبيت شمع ختار الإطباق. يجب أن يكون الشمع المستخدم في عمل ختار الإطباق قاسياً بدرجة تكفي لتحمل ضغط العض، وأن يكون متيناً ليقاوم الكسر. يُعدّ شمع بك Peck للترصيعة القرمزي القاسي مناسباً لغالبية المرضى. قد يجد بعض المرضى ضعاف العضلات أو ذوي الأفواه الحساسة للألم، صعوبة في ضغط هذا الشمع. يستعمل لهؤلاء المرضى شمع أقل قسوة، تجعل الختار عريضة بما يكفي لتسجيل نهايات حركة الفك.

٢ - يطلب من المريض استعمال ختار الإطباق لمدة ٢٤ ساعة أو أكثر. يجب ارتداء الختار بصفة دائمة ليلاً ونهاراً باستثناء وقت الأكل. يؤدي استعمال ختار الإطباق الشمعية والعض عليها إلى عمل سجل لكل امتداد حركات الفك، كما في الشكل رقم (١٦، ١٤). يجب أن تلامس ختار الإطباق الأسنان المقابلة في كل الأوضاع، وأن تكون مرتفعة قليلاً لضمان تسجيل المسار الوظيفي لكل حدة Cusp بنحته في الشمع. يجب أن يشمل هذا السجل الحركات اللاإرادية بجانب الحركات الإرادية للفك والتغيرات في حركة الفك بسبب تغير وضع المريض Posture. يراعى تسجيل الأوضاع المتطرفة للفك والحركات المعتادة أثناء النوم.

الأسنان الباقية التي تعمل بوصفها صائدات اطباقية وإظهار حنار الإطباق لسطح إطباقى لامع ومتماسك يمثل كل حدة أثناء الحركة الممتدة للفك .

ليس من المحتمل أن تبقى كل الأسنان الطبيعية المتقابلة في تلامس بعد الانتهاء من تسجيل مسار الإطباق . إن الأسنان التي سبق خفضها خلال أعوام ، أو التي تحركت لتلائم زيادة طبق الفم أو دوران الفك قد لا تصبح متلامسة عندما يستعاد توازن الفك . قد تعود هذه الأسنان إلى التلامس مستقبلاً أو ترم لاستعادة تلامسها بعد استعمال الطقم . حيث يحتمل تغير وضع الفك أثناء التسجيل الإطباقى فإن علاقة حذب بعض الأسنان الطبيعية بعضها ببعض قد تختلف عن ذي قبل . يجب مراعاة هذه الحقيقة عند تحديد البعد الرأسي الصحيح الذي يجب استعادته .

إن مثل هذا الإطباق المبني على الطقم الجزئي سيكون أكثر توافقاً مع الأسنان الطبيعية أو الصناعية المقابلة مما يمكن الحصول عليه بالتعديلات الإطباقية داخل الفم فقط ؛ لأن ضبط الإطباق وفقاً للحركات الإرادية ليس من الضروري أن يمنع عدم التوافق في كل الأوضاع أو أثناء فترة التوتّر . يضاف إلى ذلك أن التعديل داخل الفم دون تحليل إطباقى سوف تمحده قدرة طبيب الأسنان على تفسير العلامات الإطباقية المحددة داخل الفم سواء بشرط الإطباق Articulating ribbon أو أي وسائل أخرى .

ما زالت هناك مزايا إضافية لتسجيل مسارات الإطباق . إنه يجعل بالإمكان الحصول على علاقات فكية في الظروف الحقيقية للعمل ، حيث هيكل الطقم في مكانه النهائي ، والأسنان المقابلة تؤدي وظيفتها ، والطقم المقابل - إن وجد - راسخ في مكانه . في بعض الأحيان ، يمكن استعادة البعد الرأسي المفقود في جانب واحد أو على الجانبين عندما يزداد طبق الفم ، أو يدور الفك بدلاً من ترسيخ علاقة فكية غير طبيعية .

أصبح الآن السجل جاهزاً لتحويله إلى مرصاف إطباقى . يتم ذلك عادة بتعليب السجل الإطباقى بالصلصال بعد تثبيته على النموذج الرئيسي أو نموذج التشغيل ، كما

اللعاب قبل إضافة شمع إليها . كما يراعى إدماج أي شمع مضاف مع باقي كتلة الشمع لتجنب انفصال أو كسر حنار الإطباق أثناء استعمالها . دح الشمع مرتفعاً بحوالي ٣-١ مم ويتوقف ذلك على الرغبة في زيادة البعد الرأسي .

٣- بعد ٢٤ ساعة ، يجب أن يظهر سطح إطباق الحنار الشمعية لمعاناً متواصلاً يدل على التلاصق الوظيفي مع الأسنان المقابلة في كل حدود الحركة ، كما في الشكل رقم (١٤ ، ١٦) . يضاف شمع إلى أي منطقة ناقصة التلامس . إن أسباب الحفاظ على التلامس الإطباقى الإيجابي طول وقت استعمال الحنار هي : (أ) وضع كل الأسنان في حالة وظيفية . (ب) ضمان رسوخ الطقم المقابل في حالة وجوده . (ج) زيادة البعد الرأسي في منطقة الرحى ليتم إعادة توضيع لقمة الفك ، والسماح لأنسجة المفصل الفكي الصدغي للعودة إلى علاقتها الطبيعية .

إذا لم يتم خفض حنار الإطباق الشمعية إلى الارتفاع الطبيعي لتلاصق الأسنان ، تسخن الحنار بتوجيه الهواء من محقنة الهواء من خلال اللهب إلى سطح الشمع . تثبت الحنار الشمعية بالأصابع أثناء تسخينها حتى يتم تليينها تدريجياً بدلاً من إسالة الأسطح التي تم تشكيلها . يكرر تسخين الحنار وإدخالها في الفم حتى يتم خفض البعد الرأسي وتسجيل الحركات الجانبية . يدمع بالشمع الإضافي أي مناطق تحتاج إلى الدعم بسبب انسياب الشمع في اتجاه شدقي أو لسانتي . تشذب في الوقت نفسه المناطق غير المستخدمة في التسجيل ، وبذلك يتم تضييق الحنار بقدر الإمكان . تزال أيضاً تلك المناطق التي تبرز أعلى سطح الإطباق ، التي قد تحد من الحركة الوظيفية .

يمكن إتمام باقي التسجيل على كرسي المريض إذا تم تععيد الطقم وتسجيل تغيرات وضع الفك أثناء فترة الارتداء السابقة . يمكن أن يطلب من المريض استعمال الطقم فترة أخرى إذا أريد إعادة تسجيل الحركات غير الإرادية ، وتلك التنبية عن تغير وضع المريض .

٤- يُعدّ السجل تاماً ومقبولاً بعد ٢٤-٤٨ ساعة أخرى من الاستعمال الثاني . يجب التأكد من تلامس

السن على الأسنان المقابلة . كما يفضل استخدام الأسنان الأكريلية ذات الأسطح الإطباقية الذهبية مقابل الأسنان الطبيعية أو الأسنان الطبيعية المرعة والأسطح الإطباقية الذهبية . تستعمل الأسنان الخزفية مقابل الأسنان الخزفية الأخرى عموماً .

حدث مؤخراً بعض التغير في هذا المفهوم . أدخل سيرز Sears وبعده مايرسون Myerson فكرة استخدام الأسنان الخزفية المتقابلة مع الأسنان الأكريلية لتقليل مقاومة الاحتكاك بهذه الطريقة . شبه مايرسون تأثير الأسنان الخزفية على الأسنان الأكريلية بأثر الإبرة البلاستية على أقراص حاكي الصوت المصنوعة من القينيل ، والتي تسبب في تحات أقل مما تسببه إبرة السفير (الياقوت الأزرق) Sapphire . حتى يكون ذلك صحيحاً ، يجب أن يكون سطح الأسنان الخزفية مصقولاً ، ولكن أظهرت التجربة أنه حتى سطح الخرزف المصهور والمصقول يسبب تحاتاً محدوداً

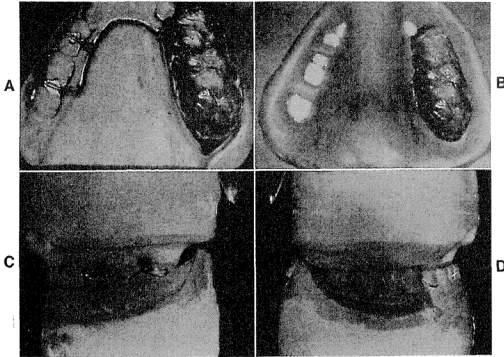
في الأشكال أرقام من (١٥ ، ١٦) إلى (١٨ ، ١٦) . يترك السجل الشمعي ومناطق الصادات الرأسية فقط دون تغطية . يملأ السجل بعد ذلك بالبحر القاسي لعمل مرصاف إطباقي (الفصل السابع عشر) .

من الضروري استخدام صادات حجرية بين المرصاف والنموذج للحفاظ على البعد الرأسي بدلاً من الاعتماد على أجزاء متحركة من الأداة المفصلة التي قد تتغير بطريق الخطأ ، كما في الشكل رقم (١٩ ، ١٦) . كما يمكن استخدام مطبق بسيط Simple hinge إذا توافرت الصادات الحجرية ووجّه نموذج الطقم والمرصاف على المطبق قبل فصلهما .

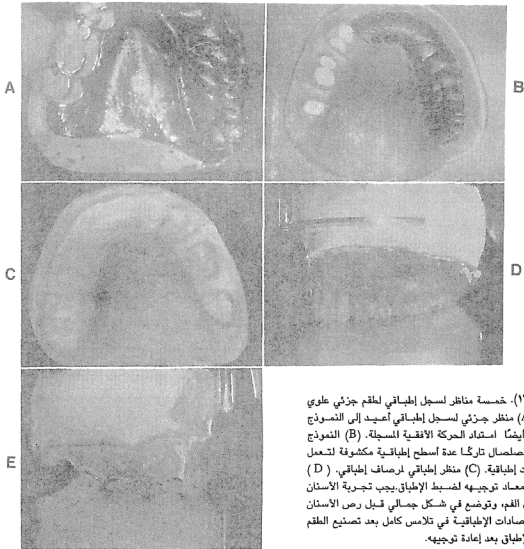
مواد الأسنان الصناعية الخلفية

Materials for artificial posterior teeth

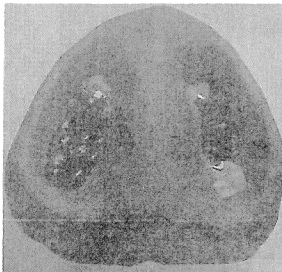
يفضل بعض الباحثين الأسنان الأكريلية الحديثة على الأسنان الخزفية ، بسبب سهولة تعديلها وأثرها الشبيه ببناء



شكل رقم (١٦،١٥) . أربعة مناظر لطقم جزئي سفلي تصنيف II . (A) سجل إطباقي شمعي أعيد إلى النموذج الرئيسي. لاحظ امتداد الحركة الالافية المسجلة. (B) النموذج نفسه مغلب بالصلصال مع ترك عدة أسطح إطباقية مكشوفة بوصفها صادات رأسية. (C) تأثير الصادات الإطباقية. لتتبع أي تغير ممكن في البعد الرأسي على المطبق. (D) الطبق التام أعيد توجيهه لضبط الإطباق. يلاحظ تعديل الشكل التشريحي للأسنان الصناعية الجاهزة وارتفاع قليل في سطح الإطباق. يتوافق هذا مع تلامس الأسنان الطبيعية في باقي القوس.



شكل رقم (١٦،١٦). خمسة مناظر لسجل إطباقني لطقم جزئي علوي تصنيف II . (A) منظر جزئي لسجل إطباقني أعيد إلى النموذج الرئيسي. لاحظ أيضاً امتداد الحركة الأفقية المسجلة. (B) النموذج نفسه مغلب بالصلصال تاركاً عدة أسطح إطباقية مكشوفة لتعمل بوصفها صادات إطباقية. (C) منظر إطباقني لرصاف إطباقني. (D) الطقم النهائي معاد توجيهه لضبط الإطباق. يجب تجربة الأسنان الأصامية داخل الفم، وتوضع في شكل جمالي قبل رص الأسنان الخلفية. (E) الصادات الإطباقية في تلامس كامل بعد تصنيع الطقم وإعادة ضبط الإطباق بعد إعادة توجيهه.



شكل رقم (١٦،١٧). للسجل الإطباقني التام مغلب بالصلصال قبل صب الرصاف من جيبس التماذج القياسي. تركت الأسطح الإطباقية للأسنان الداعمة المجاورة مكشوفة لتعمل بوصفها صادات رأسية حجرية. شذب الصلصال حتى هوامش السجل، ورفع في الوسط لتوفير فراغ من جهة اللسان لتسهيل رص الأسنان لتتطابق الرصاف.

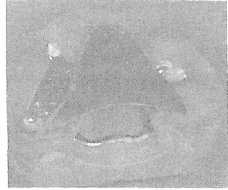
على الرغم من الخلاف المستمر بخصوص استعمال الأسنان الصناعية الخزفية أو الأكريلية، فإن هناك اتفاقاً عاماً على استحباب استعمال أسطح إطباق ضيقة. يجب اختيار أسنان خلفية بهذه الصفة، وتجنب الأسنان الخلفية ذات البعد الشدقي اللساني الزائد.

لوحظ تعرض الأسنان الصناعية الخلفية الأكريلية لتآكل شديد خلال فترات زمنية قصيرة، بصرف النظر عن المادة المقابلة لها. يمكن تجنب مشكلات التآكل الشديد للأسطح الإطباقية باستعمال أسنان خزفية مقابل الأسنان الخزفية، أو أسطح ذهبية مقابل أسطح ذهبية أو أسنان طبيعية، وخلع الطقم أثناء النوم.

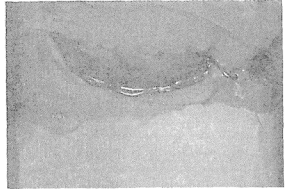
يسهل تعديل الأسنان الأكريلية، ويمكن بسهولة إضافة سطح إطباق من الذهب المصبوب إليها. يبين الفصل السابع عشر طريقة صنع السطح الإطباق من الذهب وإضافته إلى الأسنان الأكريلية، وذلك تحت عنوان أشكال الأسنان الخلفية.

رص الأسنان بواسطة مرصاف منطوق. يجب تعديل السطح الإطباق للأسنان الصناعية، خزفية كانت أو أكريلية، لتتطابق على المرصاف. تُعدُّ الأسنان الجاهزة في حقيقة الأمر مادة أولية لصنع سطح إطباق يتوافق مع النمط الإطباق الموجود. لذلك يجب أن تطبق الأسنان على المرصاف عند بعد رأسي أعلى، ثم تبدأ في تعديلها لتتطابق على المرصاف عند البعد الرأسي المقرر.

توضع الأسنان المرصوفة وفق مرصاف منطوق في منتصف المدى الوظيفي Functional range عادةً. كلما كان ذلك ممكناً، فإن الأسنان ترتب في المنتصف الشدقي اللساني للمرصاف، عندما يسجل الإطباق الوظيفي مع أسنان طبيعية فإن ذلك يُعدُّ الوضع الوظيفي الطبيعي للأسنان الصناعية بصرف النظر عن علاقتها بالسمة المتبقية. وبالعكس ذلك، عندما يكون الإطباق المقابل صناعياً كما في حالة وجود طقم مقابل فيجب رص الأسنان في علاقة مناسبة بالأنسجة الحاملة، حتى لو



شكل رقم (١٦،١٨). يمكن استخدام الشمع بدلاً من استعمال الصلصال الكافي لملء الفراغ وسط النموذج لتوفير الوقت والمواد. يفضل أن يشكل الشمع زاوية أكثر حدة -مما هو موضح - مع السجل الإطباق الشمعي والأسطح الإطباقية المكشوفة.



شكل رقم (١٦،١٩). منظر جانبي لمرصاف إطباق واحد صاداته الرأسية. على الرغم من حقيقة أن المرصاف سجل لكل حدود حركة الفك السفلي لهذا المريض، فإن الشكل التشريحي للأسنان يمكن تحديده بسهولة.

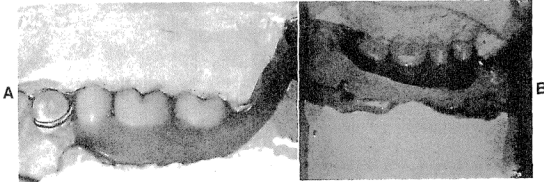
ومقاومة احتكاك قليلة عندما يقابل الأسنان الصناعية الأكريلية الحديثة.

هناك حقيقة ثانية، وهي أن أسطح الأسنان الأكريلية أحياناً ما تختلط بجسيمات حادة، فتصبح الأسنان نفسها أسطحاً حادة. يفسر ذلك قدرة الأسنان الأكريلية على سحل الأسطح الذهبية المقابلة أحياناً. يجب إعادة تقييم التلامس الإطباق أو عدم التلامس بدقة كل ستة أشهر، بصرف النظر عن المادة المختارة للأسنان الخلفية.

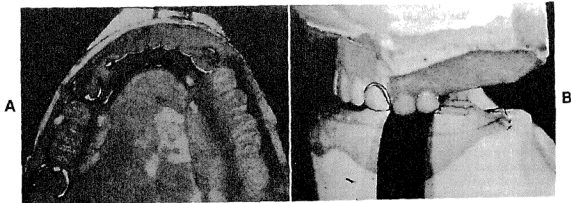
رقم (١٦, ٢٠). قد تكون الأسنان المقابلة في القوس السني غير الكامل غير منتظمة، ويصبح من الصعب تحقيق التداخل الحديبي. يجب أن تعدل الأسطح الإطباقية للأسنان الصناعية لتتداخل حديبياً بصرف النظر عن وضعها الأمامي الخلفي، كما في الشكل رقم (١٦, ٢١). حيث تنطبق الحذب المعدلة على المرصاف في توافق مع الأسنان المقابلة، ليس من الضروري أن ترص الأسنان ذاتها وفق القاعدة المعتادة لما يُعدُّ علاقة أمامية خلفية عادية للأسنان.

تطلب ذلك وضعها جهة الشدق أو اللسان قليلاً من منتصف المرصاف.

ترص الأسنان - عادة - لتتداخل حديبياً مع الأسنان المقابلة في علاقة حديبية عادية. توضع الحذبة الشدقية الإنسية للرحى الأولى العلوية كالمعتاد مقابل الأخدود الشدقي للرحى الأولى السفلية، وترص باقي الأسنان تبعاً لذلك كلمسا كان ذلك ممكناً. مع ذلك فإنه ليس من الضروري الالتزام بالعلاقة الأمامية الخلفية العادية عند رحي الأسنان في حالة الإطباق الوظيفي، كما في الشكل



شكل رقم (١٦, ٢٠). (A) منظر للتداخل الحديبي الممكن أحياناً عند رص الأسنان وفق مرصاف. يمكن الرص بهذا الشكل عند عدم وجود هجرة كبيرة للأسنان المقابلة. (B) منظر لتعديل السطح الإطباقية الضروري عندما يؤدي التداخل الحديبي المعتاد إلى ترك مسافات غير مستحبة بين الأسنان. يلاحظ أن علاقة الحذب العادية بعضها ببعض للأسنان الصناعية قد عُذلت حتى أصبحت السننات الهامشية بمثابة حذب. إن هذه العلاقة الإطباقية مسموح بها بالتأكيد، وهي علاقة مجدية.



شكل رقم (١٦, ٢١). (A) الأسطح الإطباقية بعد إعادة التوجيه Remounting وإعادة ضبط الإطباق النهائي مع المرصاف. لاحظ التوافق الإطباقية الوظيفية الناتج. يختلف هذا السطح الإطباقية اختلافاً تاماً عن سطح الأسنان الصناعية بحالة المصنع. (B) عند رص الأسنان الصناعية وفق مرصاف، يستخدم شريط التعليم في وضع وتعديل كل سن لتطابق المرصاف. لاحظ أنه في هذه المرحلة المبكرة من رص الأسنان فإن المفصل قد

الطبيعية. يعتمد نجاح هذه الطريقة على رسوخ قواعد الطقم، وجودة الدعم النسجي، وعلاقة الأسنان المقابلة بالسنة السفلية، والعلاقة بين الأسنان الطبيعية والصناعية الموجودة.

يحدث أحياناً أن يكون الطقم العلوي قد تم صنعه ليتطابق مع أسنان سفلية سيئة التوضع قبل فقدانها، أو أن الأسنان قد رتبت دون اهتمام بالعلاقة الإطباقية المستقبلية مع الطقم الجزئي السفلي. كثيراً ما نرى قطعاً علوياً رصت أسنانه الخلفية قريباً من السنة المتبقية دون النظر إلى المسافة بين الفكين ومع مستوى إطباق منخفض للأسنان السفلية. إن أقل ما يمكن عمله هو إعادة رص الأسنان الخلفية على الطقم العلوي قبل تحديد علاقات الفكين. لا يلجأ إلى مثل هذا الحل إلا عندما يكون الطقم العلوي جيد الانطباق، حسن المنظر، وفي إطباق مقبول في باقي القوس. ومع ذلك، عادة ما يتم صنع طقم علوي جديد ليتوافق مع الطقم الجزئي السفلي، ويتم تسجيل علاقات الفكين بإحدى طريقتين. إذا كان الطقم الجزئي السفلي سني الدعم (قوس تصنيف III لكينيدي ثنائي الجانب)؛ يتم تعويض هذا الفك السفلي أولاً. ينطبق الشيء نفسه على قوس سفلي معوض بالجسور الثابتة. يعوض الفك السفلي أولاً في كلتا الحالتين، ثم تسجيل علاقات الفكين كما لو كانت تسجل مع فك سفلي متكامل. أي أن يصنع الطقم الكامل ليوافق قوساً سفلياً كاملاً، ولا داعي لذكر تفصيل ذلك هنا.

بعكس ذلك، كما هي الحال كثيراً، فإن الطقم الجزئي السفلي قد يكون له قاعدة أو أكثر وحشية الامتداد. يتطلب الأمر في هذه الحالة بناء إطباق الطقمين في الوقت نفسه أو إتمام الطقم العلوي الكامل أولاً.

بعد عمل الطبقات النهائية، التي تشمل تعديل النموذج السفلي لتوفير الدعم الأمثل لقواعد الطقم الجزئي (يصنع هيكل الطقم مسبقاً)، تشكل حنار الإطباق العلوية، وتحدد العلاقة الرأسية مع الأسنان السفلية الباقية، وينقل توجه الفك العلوي بواسطة القوس الوجهي. تسجل علاقة

تحديد علاقات الفك لطقم جزئي سفلي يقابل قطعاً علوياً كاملاً

Establishing jaw relations for a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture

ليس من غير المعتاد بناء طقم جزئي سفلي ليطبق على طقم علوي كامل. قد يكون الطقم العلوي موجوداً بالفعل، وقد يصنع مع الطقم الجزئي، في كلتا الحالتين، فإن تحديد علاقات الفك في هذه الحالة يمكن أن يتم بإحدى الطرق العديدة السابق ذكرها.

إذا كان الطقم العلوي الكامل الموجود مرضياً وسطح إطباقه موجهاً بطريقة تشريحية ووظيفية ومظهرية مقبولة، فيجب عدم استبدال هذا الطقم، ويعامل الفك العلوي بوصفه قوساً متكاملاً كما لو كانت الأسنان الطبيعية موجودة. يعمل نقل بالقوس الوجهي لهذا القوس، ويوجه النموذج العلوي على المفصل بالطريقة المعتادة. تسجل علاقات الفكين على قواعد تسجيل دقيقة مثبتة على هيكل الطقم الجزئي السفلي، باستخدام أحد أوساط التسجيل السابق ذكرها مثل الشمع، أو لدنة التشكيل، أو الجبس السريع التجمد، أو معجون الطبعة، أو الأكريل الذاتي التبلر. تسجل العلاقة المركزية بهذه الطريقة وتنقل إلى المفصل. يمكن عمل السجلات غير المركزية بعد ذلك لبرمجة المفصل.

في بعض الحالات النادرة، عندما يعوض الطقم الجزئي السفلي كل الأسنان الخلفية، وتكون الأسنان الأمامية غير متداخلة مع الطقم العلوي؛ يمكن تثبيت رأس تحميل مركزية Central bearing point في حنك الطقم العلوي وتسجيل العلاقة المركزية بواسطة تخطيط إيربي Stylus tracing داخل الفم على قاعدة سفلية.

إذا كانت علاقة الأسنان الخلفية على الطقم الكامل العلوي بالسنة السفلية مناسبة، وكان الطقم العلوي راسخاً؛ يمكن تسجيل علاقات الفك بتسجيل مسارات الإطباق على القوس السفلي بالطريقة نفسها مع الأسنان

السفلي. يعد سجل إطباقي وظيفي عن طريق تسجيل المسارات الإطباقية في مقابل طقم علوي كامل يُعدّ قوساً متكاملًا. يعاد السجل الوظيفي إلى النموذج الرئيسي، ويلعب بالصلصال، ويصب مرصاف كامل بصادات رأسية حجرية. يمكن استخدام المفصل نفسه ويستبدل النموذج العلوي بالمرصاف؛ أو يوجه النموذج السفلي مع المرصاف على مفصل بسيط الحركة (مطبق). يتحتّم إزالة القاعدة الأكريلية بتسخينها قليلاً فوق لهب قبل إعادة رص الأسنان لتطابق المرصاف. تعدل الأسنان التي سبق رصها مقابل الطقم العلوي لتطابق المرصاف. يشمع الطقم ويتم تصنيعه. يراعى أثناء الطمر ضمان استعادة النموذج السفلي سليماً ليعاد توجيهه لتحسين الإطباق مع المرصاف.

يوفر الإطباق المبني بهذه الطريقة على الطقم الجزئي المقابل لطقم كامل علوي التوافق الإطباقي. يؤدي ذلك إلى ضمان رسوخ الطقمين، وتقليل رض الأنسجة تحت الطقمين بقدر الإمكان. يبرر التوافق الإطباق النائج الخطوات الإضافية الضرورية لتحقيقه.

يجب تصحيح الاختلالات الإطباقية الناتجة عن تصنيع الطقم قبل السماح للمريض باستعمال الطقم أو الأطقم. يوجد بالفصل السابع عشر تفصيلاً لذلك.

الفكين بإحدى الطرق العديدة السابق ذكرها، ويتم توجيه النماذج على المفصل. يُبنى الإطباق بطريقة الأطقم الكاملة، مع الاهتمام بعلاقة الأسنان مع السنّة في كلا القوسين، ومستوى إطباق أمثل، وتوافق إطباق بين الأسنان المتقابلة.

بعد تجربة الطقم المشمع، تستخدم إحدى الطريقتين الآتيتين: يصنع الطقمان في آن واحد، ثم يعاد توجيههما على المفصل لتصحيح الإطباق. أو يصنع الطقم العلوي فقط، ثم بعد إعادة توجيهه يعدل وضع الأسنان السفلية التي مازالت في الشمع لتصحيح عيوب الإطباق.

تسجل علاقات الفكين، وتوجه النماذج على المفصل، وترص الأسنان، ويتم تجربة الأطقم المشمعة كما لو كانت مستصنع في آن واحد. ترص الأسنان على الطقم الجزئي السفلي في الشمع لبناء سطح إطباق وعلاقة بالسنّة مناسبين. يصنع الطقم الكامل، ثم يعاد توجيهه لضبط إطباقه مع الأسنان السفلية الطبيعية، ثم يوضع بالفم بوصفه طقمًا نهائيًا.

تفصل الأسنان السفلية الصناعية عن قواعد الطقم، وتستبدل بختار إطباق من شمع الترسية القاسي مثبتة على قواعد التسجيل الأكريلية المثبتة على هيكل الطقم

تقارين للتقييم الذاتي

- يوصفه نسخة من الإطباق الموجود في الأسنان الطبيعية المتوافقة. أصواب أم خطأ؟
 (ج) تحت أي ظروف يستحب الإطباق المتوازن لمريض الدرد الجزئي؟
 (د) هل ينشئ التلامس على الجانب العامل للطقم الجزئي السفلي الوحشي الامتداد حين يقابل أسناناً طبيعية (بافتراض فقد الأسنان الخلفية السفلية كلها)؟
 (هـ) عند علاج مريض ذي قوس علوي تصنف I . هل من المفيد بناء التلامس العامل والموازن؟ علل إجابتك. ماذا عن التلامسات المتقدمة؟
 (و) هل التلامسات على الجانب الموازن مستحبة لفك علوي تصنف II؟

(ز) ما هي علاقات التلامس المفضلة بين الأسنان الطبيعية والصناعية عندما يكون أحد القوسين تصنف IV ؟

(ح) ما هو أقصى مدى وحشي لرحى الأسنان الصناعية في حالة قوس سفلي تصنف I أو II؟

١٢- مريض يحتاج إلى طقم جزئي سفلي محمول بالأسنان. الأسنان الباقية في أقصى تداخل حدي. هذا الوضع لا ينطبق مع العلاقة المركزية. لا توجد علامات مَرَضِيَّة بمفصل الفك، لا اختلالات عصبية عضلية، ولا أحوال حول ثلوية متسببة عن الإطباق. هل تصمم على تعديل إطباق المريض لينطبق التداخل الحدي مع العلاقة المركزية؟ علل إجابتك سواء أجبت بنعم أو بلا .

١٣- تحت أي ظروف تبنى الإطباق لمريض الطقم الجزئي في تداخل حدي أقصى عند العلاقة المركزية؟

١٤- متى يتحتم على طبيب الأسنان تحديد علاقة الفك الأفقية التي يُبنى عندها إطباق المريض الجزئي الدرد؟ لماذا؟

١٥- بعد تحديد العلاقة الأفقية للفكين التي سببني عندها الإطباق، يمكن تسجيل العلاقات الإطباقية بطرق خمس، يتوقف اختيار الطريقة على حالة الدرد الجزئي للمريض، ومكان الأسنان الباقية في كل قوس، والتصحیح المسبق لأي اختلالات إطباقية موجودة. هذه الطرق الخمس

- ١ - فكر في صحة هذه العبارة: «يتحقق التوافق الإطباق عند ما يمكن آلية المضغ تنفيذ وظائفها الطبيعية، بينما تبقى عناصر الإطباق في حالة سليمة، عناصر الإطباق المقصودة هي الفواصل الصاعدة الفك، والآلية العصبية العضلية، والأسنان والتشكيلات الداعمة لها».
 ٢ - التوافق الإطباق بين طقم جزئي متحرك والأسنان الطبيعية الباقية هو عامل رئيسي لضمان سلامة التشكيلات الداعمة للأسنان الطبيعية. أصواب أم خطأ؟
 ٣ - يجب أن يشمل بناء الإطباق المقبول لمريض الطقم الجزئي خمسة اعتبارات أو خطوات. هل تذكر هذه الحتميات الخمس؟

٤ - عرّف العلاقة المركزية بأسلوبك الخاص .
 ٥ - ما هو التداخل الحدي الأقصى المخطط؟ وما علاقته بالإطباق المركزي؟

٦ - ما المقصود بالإطباق غير المركزي ؟
 ٧ - صف «الإطباق المتوازن» .

٨ - هناك طريقتان شائعتان لبناء إطباق مقبول لمريض الطقم الجزئي المتحرك. اذكر باختصار هاتين الطريقتين .

٩ - ما هي السجلات الضرورية للتوجيه الصحيح للنماذج على مفصل سفلي اللقمة Arcon ولبرمجة المفصل؟

١٠ - لا تكفي العلاقة المتوافقة لأسطح الإطباق والقواطع بذاتها لضمان رسوخ الأطعم الجزئية الوحشية الامتداد. ما هي العوامل الأخرى التي يجب التعامل معها لتقليل القدرة الداعية غير المستحبة؟

١١ - توجد خلافات بين أطباء الأسنان بخصوص بناء تلامس الأسنان المتقابلة في الأوضاع المركزية وغير المركزية للمرضى الجزئيين الدرد. عند إجابتك على الأسئلة الآتية حاول الالتزام التام بالتوصيات المذكورة في هذا الكتاب .

(أ) يجب أن يتم التلامس الآني للأسنان الخلفية في وضع التداخل الحدي. أصواب أم خطأ؟

(ب) يمكن بناء إطباق الطقم الجزئي السني الدعم

٢٠- تسمح الأسنان الخلفية الأكريلية بالتعديل أكثر من الأسنان الخزفية عندما تكون المسافة بين السننات المتبقية ضيقة، أو عندما يكون الفراغ الذي يحتله الطقم محدداً. مع ذلك فإن الأسنان الأكريلية بها عيب كبير عندما تطابق أسطح إطباق مختلفة وحتى الأسطح الأكريلية. هل تعرف هذا العيب؟

٢١- يمكن عمل نسخة ذهبية لأسطح إطباق الأسنان الأكريلية المثبتة على الطقم ووصلها بالأسنان ذاتها. هل راجعت الفصل السابع عشر لترى كيف يتم ذلك ؟

٢٢- يجب تصحيح الاختلالات الإطباقية الناشئة أثناء تصنيع الأطقم قبل إعطاء الطقم للمريض. أصواب أم خطأ؟

هي : (أ) الطبق المباشر للنماذج . (ب) سجلات بينية للإطباق للأسنان الخلفية الباقية . (ج) علاقات إطباقية باستخدام حنار الإطباق . (د) تسجيل علاقات الفكين بالكامل على حنار الإطباق . (هـ) تسجيل مسارات الإطباق . يجب أن تكون قادراً على تعليل كل طريقة وشرحها باختصار .

١٦- ما هي عيوب استخدام الشمع فقط لعمل سجلات بينية للإطباق؟

١٧- عند بناء إطباق الأطقم الجزئية باستخدام طريقة المسارات الإطباقية الوظيفية، لماذا يمكن استخدام المطبق البسيط بدلاً من المفصّل؟

١٨- ما هي عيوب بناء إطباق مع مرصاف حجري أو أسنان حجرية على نموذج؟

١٩- يجب أن يهتم طبيب الأسنان باختيار مادة السطح الإطباقية للأسنان الصناعية. يجب أن يوجه اهتمامه لتقليل تحات الأسطح الإطباقية، والحفاظ على البعد الرأسي المحدد، وضمان التلامس الإيجابي للأسنان الخلفية حسب ما خطط له. أذكر المادة المفضلة لتحقيق ما سبق ذكره في مقابل:

(أ) أسنان خزفية (ب) ميناء السن (ج) أسنان طبيعية مرعّة . (د) دمي جسر ثابت ذات أسطح إطباق ذهبية .

الخطوات العملية

Laboratory Procedures

● نسخ النموذج الحجري ● تشميع هيكل الطقم الجزئي ● أمثلة التطبيقية التشريحية ● عمل المنصب، والطمر، والإحراق، والصب، وإنهاء هيكل الطقم الجزئي ● عمل قواعد التسجيل ● حثار الإطباق ● عمل مرصاف إطباق حجري من سجل إطباق وظيفي ● رص الأسنان الخلفية حسب نموذج أو مرصاف مقابل ● أنواع الأسنان الأمامية ● تشميع وطمر الطقم الجزئي قبل تصنيع القواعد الأكريلية ● تصنيع الطقم ● إعادة التوجيه للإطباق وفق مرصاف إطباق وتصحيحه ● تلميع الطقم

نسخ النموذج الرئيسي الأصلي أو المعدل للمحافظة على الأصل. يمكن تطبيق Fitting هيكل الطقم على هذه النسخة دون خوف من خدش أو كسر سطح النموذج الرئيسي. تبني معظم معامل الأسنان الممتازة سياسة تنفيذ كل العمل على نموذج منسوخ، بما في ذلك تطبيق الهيكل. يعاد الهيكل التام الصنع إلى طبيب الأسنان على النموذج الأصلي بعد ضبط انطباق الهيكل على النموذج المنسوخ. وقياساً على ذلك فإن على الطلبة وأطباء الأسنان الذين يقومون بالخطوات العملية، اتباع سياسة عمل نسخة من النموذج لتطبيق هيكل الطقم. قد تستخدم بعض العامل النموذج المنسوخ في عملية السد Blockout، ولكنه يفضل عمل السد على النموذج الأصلي قبل عمل النسخة الثانية بدلاً من استخدام النموذج المنسوخ لهذا الغرض. تصنع نسخة ثانية من النموذج الرئيسي بعد سده لعمل نموذج طمر Investment cast يشكل المشال الشمعي أو البلاستيكي ويصب الهيكل المعدني على سطحه.

يجب نسخ النموذج المسدود من الجبس الحجري إذا كانت هناك نية لصنع مشابك من السلك الطروق لتكون

يغطي هذا الفصل تلك المراحل من الخطوات العملية السنية التي تتصل مباشرة بتصنيع الطقم الجزئي. يفترض المعرفة بالخطوات العملية المتصلة بتصنيع الجسور الثابتة والأطقم الكاملة. توجد مثل هذه المعلومات في كتب عديدة ممتازة حول هذه الموضوعات، ولن نتعرض لها هنا. إن المبادئ والتقنية المستخدمة في تشميع، وصب، وإنهاء الترسيعات المنفردة، والتيجان، والأطقم الجزئية الثابتة -مثلاً- توجد كاملة في المحاضرات والمراجع والكتيبات المتاحة لطلاب طب الأسنان، وفني معمل الأسنان، وطبيب الأسنان الممارس، وبالمثل فإن معرفة المبادئ والتقنية لتوجيه النمادج، ومفصلة الأسنان، وتشميع، وتصنيع، وتلميع الطقم الكامل نفترض بوصفها خلفية علمية للمراحل العملية لتصنيع الطقم الجزئي. لذلك سيوجه هذا الفصل على وجه الخصوص نحو الطرق العملية المستخدمة في عمل الطقم الجزئي المتحرك.

نسخ النموذج الحجري Duplicating

ينسخ النموذج الحجري لأحد أغراض ثلاثة. أحدها هو

يوضع النموذج المراد نسخه في قاع قارورة مناسبة تسمى قارورة النسخ Duplicating flask. تستخدم قارورة النسخ لاحتواء المادة السائلة لتسهيل تبريدها، ولتسهيل رفع النموذج من القالب دون تشويه دائم أو إضرار بالقالب، ولدعم القالب أثناء ملئه بمادة النموذج. توجد عدة أنواع من قواريير النسخ، كما في الشكل رقم (١، ١٧). أحد هذه الأنواع على هيئة ناقوس بفتحات في قمته لصب مادة النسخ، والنوع الآخر هو أسطوانة معدنية بقاعدة وغطاء متحركين، توجد فتحة بالغطاء للصب. كما يوجد نوع يمكن تثبيت قاعدته وغطائه بواسطة مسمار إيهامي Thumbscrew.

يرجع الفضل إلى نوبل ج. ويلز Noble G. Wills لجهوده الدءوبة لتطوير أدوات النسخ الدقيق للنماذج. ظهر نوعان من قواريير النسخ هذه في الشكل رقم (١، ١٧). تتكون كل منها من غطاء وقاعدة مخروطين ينطبقان على أسطوانة من الفورمايكا بارتفاع بوصتين، أو بوصتين ونصف. تفضل الفورمايكا على المعدن لأنها تعمل بوصفها وسطاً عازلاً لآتمتع التبريد السريع عبر جدرانها. صنعت الفتحة العلوية لتعمل بوصفها خزان ملء أو «أسطوانة حقن». على الرغم من عدم وجود خزان الملء في كل قواريير النسخ فإنه يستحب وجود هذه الأسطوانة لحقن المادة الدافئة في القالب. حيث تحقن المادة السائلة الإضافية من أسطوانة الحقن إلى القالب عند انكماش مادة الطمر بالتبريد. يشبه ذلك حقن الذهب أثناء تبريد صببات الأسنان. يحتاج الذهب إلى كتلة إضافية من المعدن حتى تستطيع القطعة المصبوبة - أثناء برودتها - سحب معدن إضافي من الخزان الذي يسمى الزر Button. قد يصيح المعدن المصبوب ذا مسام دون هذه الكتلة الزائدة. يتسبب تبريد مادة الطمر من جهة قاعدة القارورة - أثناء النسخ - في انكماش المادة، حيث يؤدي إلى سحب المادة المبردة في اتجاه النموذج لزيادة تطابقها على النموذج.

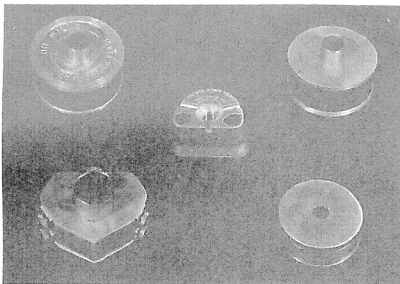
إن طريقة النسخ واحدة لأي نموذج، سواء كان النموذج مسدوداً أو غير مسدود. على أنه عند وجود شمع أو

عناصر للطقم الجزئي. تشكل المشابك من السلك الطروق على هذا النموذج، ثم تنقل إلى نسخة الطمر في المكان نفسه الذي شكلت عليه. تساعد نسخة النموذج المسدود الحجرية على تجنب خدش النموذج الرئيسي أو نموذج الطمر، راجع الشكل رقم (١٠، ١٧).

على الرغم من أن نموذجي التطبيق والطمر نسختان دقيقتان من الأصل، فإن نموذج التطبيق يصنع من الحجر الصلد، ولا دخل له بعملية صنع هيكل الطقم. أما نموذج الطمر فيجب أن تكون له مواصفات مواد الطمر، مثل القدرة على مقاومة درجات الإحراق Burnout وتوفير تمدد القالب Mold الضروري. تصب سبائك الذهب والتاكونيوم Tichonium على نماذج من مادة طمر السليكا التماسكة بالجبس Plaster-bound silica، بينما تصب سبائك الإستلايت Stellite العالية الانصهار على نماذج من مادة الكوارتز Quartz المخلوطة بمادة ماسكة Binder مناسبة حتى تتحمل درجات الصب العالية جداً. تفضل هذه النماذج نماذج الجبس في الصلادة، إلا أنه يمكن خدشها بسهولة، ويجب تداولها بعناية للحفاظ على دقة سطحها. يؤدي رش نموذج الطمر المجفف بطلاء نموذج إلى الإقلال من خطر خدش النموذج أثناء تداوله.

يؤدي استخدام الأمثلة البلاستيكية السابقة التشكيل إلى تجنب بعض مخاطر خدش سطح نموذج الطمر أثناء تشكيل المثال، كما في الشكل رقم (٦، ١٧). يراعى عند التشميع الحر للمثال الاحترام لتجنب حرز أو خدش النموذج. يحتاج الطالب إلى الخبرة بالتشميع الحر ليستطيع تقدير السمك والشكل اللازمين لعمل هيكل طقم مقبول. ينصح باستمرار التدريب على هذه الخطوة. لهذا السبب أيضاً ينصح فني الأسنان بالتدرب على استخدام الأشكال الشمعية والتشميع الحر قبل السماح له باستخدام الأمثلة السابقة التشكيل.

قواريير ومواد النسخ. مواد النسخ هي مواد شبه غروانية تسال بالتسخين، وتعود إلى حالة الجل بالتبريد.



شكل رقم (١٧,١). خمسة أنواع من قواريب النسخ. قارورة ويلز نوع B إلى أعلى اليسار، قارورة ويلز نوع F إلى أعلى اليمين. كلتا القارورتين لها أسطوانة من الفورمايكا بقطر داخلي ٤ بوصات وارتفاع بوصتين. استخدمت القواريب لرداء توصيلها للحرارة وخرط سطحها الداخلي بانخراط خمس بوصات. في الوسط: قارورة على هيئة الناقوس، وإلى أسفل اليسار قارورة كير Kerr، وإلى أسفل اليمين قارورة خفيفة الوزن من النحاس الأصفر شائعة الاستعمال.

الشكل رقم (١٧,٢):

موقد غاز وحامل ثلاثي

حمام تسخين مائي مزدوج من الميناء أو الصلب الصامد (لا تستخدم الأواني الألومنيوم؛ حيث يبدو أن للألومنيوم تأثيراً ضاراً على مادة النسخ) (*).

قارورة نسخ.

وعاء جيس (سعة ٦٠٠ سم^٣)

ملوقة قياسية (Kerr laboratory spatula or buffalo dental No.4 R)

هزاز

كأس شقظ مطاطية

ملوقة رقم ٧

خطوات الطريقة بالشكل رقم (١٧,٤)

تستخدم قارورة ويلز في الطريقة التالية، إلا أنه يمكن استخدام أي قارورة نسخ.

صلصال السد، يجب عدم رفع درجة حرارة مادة النسخ عن الدرجة التي يوصي بها المنتج لتجنب تسييل وتشويه مادة السد.

يجب أن يكون الصلصال المستخدم في سد النموذج قليل الذوبان (الفصل العاشر). لذلك يفضل استخدام صلصال زيتي الأساس لهذا الغرض.

على الرغم من إمكان استخدام شمع صفيحة القاعدة المعتاد لسد النموذج وعمل الأرفف؛ فيجب التأكد من أن درجة حرارة مادة النسخ ليست عالية بدرجة تسمح بإسالة الشمع. يفضل استخدام مواد السد الجاهزة مثل شمع سد ناي. Ney blockout W أو مادة غور ويلز Wills undercut M. ذكرت وصفاً لتحضير مادة السد في الفصل العاشر لأولئك الذين يفضلون ذلك.

طريقة النسخ

إن التجهيزات المطلوبة للنسخ هي كما يلي وكما في

* يمكن استخدام ناسخ جاهز بدلاً من وعاء التسخين المزدوج الحزفي أو الصلب، كما في الشكل رقم (١٧,٣).



شكل رقم (١٧،٢). (A) تجهيزات إعداد مادة النسخ: وعاء تسخين مزدوج، حامل ثلاثي، موقد غاز، ملوقة معمل قاسية لتقليب مادة النسخ ومادة النموذج في وعاء الجبس، ملوقة رقم ٧ لتوجيه تيار مادة النسخ السائلة على المناطق الحرجة من النموذج، ميزان، قارورة نسخ وأسطوانة حقن، كأس شطف مطاطية لسحب النموذج من القالب البارد. (B) يمكن إسالة المادة الغروانية العكوسة في فرن ميكروويف. إناء خزفي (Microwave Tender Cooker, Nordic Ware, Minneapolis, Minn) بفرن ميكروويف يستخدم في التسييل السريع.

١ - تعبأ مادة النسخ الغروانية في حالة شبه جافة. قد تكون على هيئة كتل صغيرة. في هذه الحالة ليس ضرورياً

زيادة تقطيعها. أما إذا كانت على هيئة كتلة واحدة فيجب فرمها إلى أجزاء صغيرة. يمكن تسهيل ذلك باستخدام

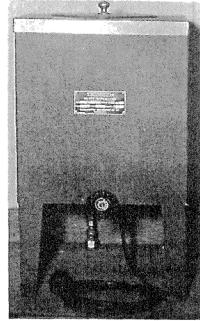
مفرمة المطبخ. كما يجب فرم أي مادة نسخ يعاد استخدامها قبل تسخينها. يمكن استخدام طريقتين لإسالة الغروانيات العكوسة: تسخن مادة النسخ في الوعاء العلوي لحمام تسخين مزدوج

عند قوة تيار ٥٠٠ وات. إذا كانت المادة طازجة وغير مستعملة؛ توضع مباشرة في الإناء، وتسال وتخفف فقط إذا كان قوامها سميكاً. نادراً ما تحتاج المادة السابقة الاستعمال إلى إضافة ماء حيث يفقد القليل أو لا يفقد أي قدر من الماء بالتبخير. أظهر فحص البوغ Spore لعينات من المادة، تعقيم المادة أثناء عملية الإسالة بالميكروويف.

يمكن أيضاً إسالة المادة في إناء مفتوح، ولكن يحتاج الأمر إلى التقليب كل ثلاث دقائق للحصول على Sol متجانس وسائل. يمكن إسالة لتر من المادة عند قوة تيار عالية، وثلاث مرات تقليب لمدة إجمالية ١٥ دقيقة. على أن التقليب المفتوح يعيبه فقد الماء بالتبخير والتلوث المحتمل للمادة.

٢ - اغمس النموذج في ماء عند درجة ٨٥°ف (٣٣°م) لمدة أربع دقائق قبل النسخ مباشرة. يفضل أن يكون الماء ملطخاً (Slurry) قد فقد قدرته على تنش Etching النموذج. يتم ذلك أثناء تبريد المادة إلى درجة الاستعمال. يقلب النموذج رأساً على عقب للسماح بتبرير أي هواء محبوس تحت رقائق الشمع الموضوعة على النموذج لإراحته. الطريقة الأخرى الفعالة هي غمر النموذج المسدود في ماء ملطخ صاف في وعاء خلط مطاطي، ويوضع الإناء داخل ناقوس تفريغ نشيط لمدة دقيقتين قبل النسخ مباشرة، كما في الشكل رقم (٥، ١٧). يفقد الماء الذي ترك لفترة ويدخله قطع من الجبس أو الجبس الحجري، قدرته على خدش سطح النموذج الحجري. لذلك يجب غمس النموذج الحجري في ماء معد خصيصاً لهذا الغرض، وليس ماء الصنوبر.

عند وضع قطع من الجبس أو الجبس الحجري في الماء مسبقاً يبدأ ذوبان الجبس حتى يصبح الماء مشبعاً بكبريتات الكالسيوم. حين يصبح الماء مشبعاً يصل إلى التوازن، ولا يمكنه إذابة الجبس بعد ذلك. لا يتعرض النموذج للغموس في مثل هذا الماء للخدش؛ حيث تشبع الماء بكبريتات الكالسيوم التي يستطيع الاحتفاظ بها. يجب أن يتوافر بالمعمل حوض من هذا الماء لاستعماله في غمر أي نموذج

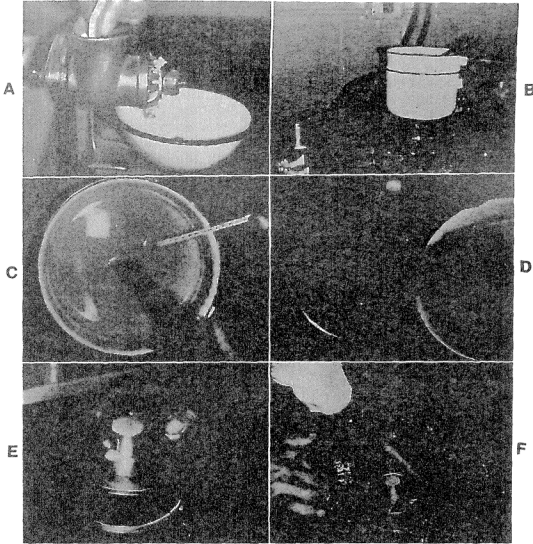


شكل رقم (١٧، ٣). ناسخ جاهز يحفظ مادة النسخ عند درجة حرارة ثابتة جاهزة للاستخدام الفوري. تنساب مادة النسخ بسهولة من خلال صنوبر مطاطي في قاعدة الناسخ، وتضبط سرعة الانسياب بصمام إغلاق يصلح هذا الناسخ عند الحاجة إلى النسخ عدة مرات في اليوم.
(عن : Ticonium Division, CMP Industries, Inc., Albany, N.Y.)

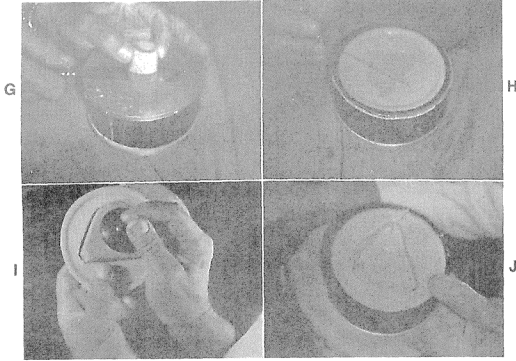
مع التقليب لتسهيل الكتل. تخفف المادة الجديدة بالماء حسب النسب التي يقدرها المنتج. يمكن تخفيف المادة المعاد استخدامها عند الحاجة لتعويض الماء المفقود بالتبخير. يجب التذكر أنه يمكن تخفيف المادة بالماء الساخن أثناء إعدادها - عند الحاجة -، ولكن إضافة مادة جافة إلى الخليط السائل صعب بعض الشيء. لذلك يستحسن تخفيف المادة بحذر بإضافة الماء بالتدريج حتى الحصول على القوام المطلوب.

عند الحصول على مزيج ناعم مثل الكريمة يرفع الوعاء العلوي من السخان المزودج، ثم يستمر في التقليب حتى تنخفض درجة الحرارة إلى ١٢٠°ف (٥٥°م) تكون مادة النسخ جاهزة للصب عند هذه الدرجة التي لا تستطيع حرق الإصبع المغموس بها.

يمكن تسهيل الغروائيات العكوسة بسرعة وكفاءة في إناء مضغط خزفي يوضع في فرن ميكروويف، كما في الشكل رقم (٢، ١٧ ب). يمكن تسهيل لتر من المادة خلال ١٣ دقيقة



شكل ورقم (١٧،٤). عشر خطوات لعملية النسخ: (A) إذا كانت مادة النسخ يعاد استخدامها، فيجب فرمها إلى قطع صغيرة قبل تسخينها، لتجنب الكتل أو القوام غير المتجانس. (B) توضع المادة في الوعاء العلوي لصمام تسخين مزدوج، ويقلب جيداً بالملوقة إلى أن يصبح مثل قوام الكريمة الناعمة يمكن إضافة ماء ساخن أحياناً لتخفيف القوام، مع تجنب زيادة التخفيف. (C) يرفع الوعاء من الصمام المائي، ويستمر في التقليب حتى تنخفض درجة الحرارة إلى 120°F (50°C) يمكن عند هذه الدرجة غمس الإصبع دون حرقه، ولكن يفضل استخدام مقياس الحرارة. (D) النموذج المراد نسخه والذي سبق غمره بالماء قبل النسخ مباشرة، يوضع في قاع قارورة النسخ فوق قرص رقيق من الصلصال، يصب تيار متصل من مادة النسخ السائلة عند الحد الخلفي للنموذج، بينما تقاد المادة إلى المناطق الحرجة بملوقة رقم ٧ يسك بها باليد الأخرى. (E) بعد ملء القارورة، يوضع الغطاء مع أسطوانة الحقن، ثم تضاف مادة النسخ لملء أسطوانة الحقن. (F) توضع القارورة في حوض من الماء الجاري بعمق 2.5 سم حتى تصبح المادة الموجودة في الأسطوانة هلامية، ويظهر انخفاض في وسطها يدل على حدوث الانكماش. تغمر القارورة بالكامل بعد ذلك في الماء الجاري لمدة ٣٠ دقيقة أخرى. (G) ترفع أسطوانة الحقن وتقطع المادة البارزة بمستوى سطح القارورة. (H) تقلب القارورة، ويرفع قاع القارورة لكشف قاعدة النموذج. في هذا الوضع يصبح الطرف المفتوح الآن قمة القالب، والغطاء الأصلي للقارورة يصبح قاعاً. تزال مادة النسخ الزائدة حول قاعدة النموذج. (I) يوضع كأس الشفط المطاطي على قاعدة النموذج تحت الماء، ثم يرفع القالب من القارورة، ويثنى برقة حول الجوانب أثناء رفع النموذج باستخدام كأس الشفط المطاطية بوصفها ممسكاً. (J) يفحص القالب جيداً للتأكد من خلوه من العيوب، ثم يعاد إلى مكانه داخل القارورة بدقة، ثم يوضع الغطاء الأصلي على القارورة ليعمل قاعدة القالب لدমে، ثم يصب الجبس الحجري أو مادة البتر الجيدة النسب، والتقليب مع الهمز حول قوس الأسنان سن بسن لتجنب حبس الهواء أو تخفيف المادة بربطية القالب. يملأ القالب بالكامل، ثم يغطى بمنشفة رطبة أو ناقوس زجاجي لتجنب جفاف القالب على حساب ماء تبلور مادة النموذج. وعلى الرغم من عدم إعادة صب نماذج بالقالب مرة أخرى، فيجب الحفاظ على دقة إعداده حتى تتجمد مادة النموذج بأكملها.

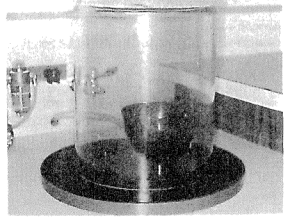


تابع شكل رقم (١٧،٤).

قبل النسخ، أو قبل إعادة صب أي جزء من النموذج الأصلي.

يجب أن تكون قطع الجبس صغيرة أو متوسطة الحجم، ولكن ليست ناعمة حتى لا تبقى معلقة في الماء عند تقليبها، يجب أن تبقى هذه القطع طوال الوقت بالماء. كما يجب أن يكون الماء صافياً عند استخدامه. تخلص من الماء الزائد فوق سطح النموذج وذلك بالنفخ في السطح برفق بالهواء المضغوط، ثم يوضع النموذج على منتصف قاعدة قارورة النسخ فوق قرص رقيق من الصلصال. اضغط النموذج بحزم على قاعدة القارورة.

٣- تصب مادة النسخ ببطء خلف أحد جانبي الحد الخلفي للنموذج. يصب تيار مستمر من مادة النسخ قطره ٣ مم عند هذه النقطة حتى تغطي كل قاعدة النموذج. تستخدم ملوقة رقم ٧ في اليد الأخرى لتوجيه المادة حول الأسنان، وفي المسافات البينية، وعلى المناطق المهمة من أسطح الأسنان. يعمل ذلك على منع حبس فقاعات الهواء في ملاصقة مناطق مهمة.



شكل رقم (١٧،٥). يمكن إخراج الهواء المحبوس في النموذج الرئيسي المسدود قبل النسخ بوضع النموذج في وعاء خلط مطاطي مملوء إلى ثلاثة أرباعه بماء ملطخ صافٍ، ثم يوضع الوعاء داخل ناقوس تفريغ ينشط لمدة دقيقتين.

ويصبح قاعدة لسند القالب. إذا كان الغطاء غير غزور (ولكن به دليل) يفصل عن القالب لتسهيل عملية الالتئام أثناء سحب النموذج من داخل القالب. في كلتا الحالتين، يرفع النموذج بسهولة باستخدام كأس شفط على قاعدة النموذج تحت الماء الجاري وثنى القالب برفق أثناء شد النموذج.

تعمل كأس الشفط بوصفها ذراعاً للنموذج يجذب منه. وبغيره يجب إزالة أجزاء من مادة القالب على جوانب النموذج للإمساك به بالأصابع. بعد جذب النموذج بهذه الطريقة تكون جوانبه زائدة بقدر مادة القالب المزالة. يمكن تسوية جوانب النموذج على مشذب النماذج؛ إلا أنه يجب تذكر أن جوانب النموذج الرئيسي كانت محززة في ثلاث جهات لتسهيل إعادة وضع النموذج المنسوخ على ماسح النماذج. إذا سويت جوانب النموذج المنسوخ، واحتفظي التحزيز، فلن توجد وسيلة لإعادة توجيه النموذج المنسوخ على ماسح النماذج لتحديد ذرى المحيطات. لن تكون هذه الخطوة ضرورية إذا كان قد تم عمل أرفف شمعية على النموذج الرئيسي لتعيين أماكن المشابك.

أما عندما يتم التشميع حسب خط الإرشاد فقط، فمن الضروري تسجيل وضع النموذج الأصلي على النموذج المنسوخ. أما في حالة نموذج التطبيق فيجب في كل الحالات إظهار التحزيز. يصدق ذلك حين نحتاج إلى تشكيل مشبك من السلك الطروق على ضوء ذروة المحيط للسند الداعمة. ٦ - بعد رفع النموذج الرئيسي، يُعاد القالب إلى داخل القارورة في مكانه السابق نفسه. يسهل ذلك بواسطة الأدلة الموجودة على أجزاء القارورة. ادخل القالب في أسطوانة القارورة بحيث يكون الأخدود الأطول من الأخاديد الثلاثة الموجودة على سطح القالب في مواجهة المسمار الدليل الموجود على السطح الخارجي للقارورة. يعاد غطاء القارورة إلى مكانه حيث يعمل بوصفه قاعدة. تقلب القارورة ليصبح طرفها المفتوح إلى الأعلى. إذا تم التجميع بدقة فإن القالب يعود إلى مكانه نفسه بالقارورة، وإلا تعرض القالب للتشوه.

استمر في ملء القارورة -بعد تغطية الأسنان - حتى مسافة ٣ م من سطح القارورة. توقف عن الملء، وضع غطاء القارورة وأسطوانة الحقن في مكانهما. استأنف ملء القارورة بمادة النسخ حتى تمتلأ أسطوانة الحقن.

٤ - توضع القارورة في حوض ماء بارد بارتفاع ٥، ٢ م (يفضل أن يكون جارياً). يجب ألا يغطي الماء أكثر من قاعدة القارورة والإثنى عشر مليمتراً السفلى من أسطوانة الفورمايكا حتى يبدأ التبريد من جهة القاعدة المعدنية أولاً فقط.

من الضروري أن يبدأ التبريد من جهة القاعدة ويبطئ للتحكم في انكماش مادة الطمر وتجنب التشوه. ليس ضرورياً الإسراع في التبريد باستخدام الماء البارد. إذا توافر الوقت، فإن التبريد الحر (عند درجة الحرارة العادية، ويطلق عليه التبريد الحر Bench cooling) لقالب المادة الغروانية لا يقلل من دقة القالب، بينما قد يؤدي التبريد السريع إلى تشوه القالب. في ضوء هذه الحقيقة يترك القالب ليبرد بالكامل في حوض مائي ضحل. عند الرغبة في فصل القالب ميكراً تغمر القارورة -بعد تجلث المادة في أسطوانة الحقن -بالكامل في ماء بارد جارٍ، حيث تترك لمدة ١٥ دقيقة للتأكد من التبريد التام.

٥ - بعد التبريد التام، ترفع القارورة من الحمام المائي ثم ترفع أسطوانة الحقن. تقطع مادة النسخ البارزة حتى مستوى غطاء القارورة. تقلب القارورة وترفع قاعدتها لكشف قاعدة النموذج. تزال أي مادة نسخ تغطي قاعدة النموذج، وقرص الصلصال، لكشف قاعدة النموذج.

حيث إن السطح الداخلي لأسطوانة الفورمايكا مخروطي في اتجاه الغطاء، يمكن زلق القالب مع غطاء القارورة خارج الأسطوانة. نظراً لتقلب القارورة فإن غطاءها يعمل الآن بوصفه قاعدة، وسيظل بهذا الوضع أثناء الخطوات التالية. أما القاعدة الأصلية للقارورة التي سبق رفعها، فلن تعاد إلى القارورة لتظل مفتوحة عند هذه الجهة لصب مادة النموذج المنسوخ.

إذا كان غطاء القارورة غزوراً، فلا يفصل عن القالب،

كما أن سطح النموذج قد يتعرض للخدش أثناء سحب النموذج من القالب. لذلك يجب دائماً تقطيع القالب من حول النموذج.

تغسل مادة النسخ وتوضع في الماء في جرة زجاجية خصوصاً إذا كان سيعاد استخدامها قريباً. على أنه عند الشك في قوام المادة يجب الاستغناء عنها. يجب عدم محاولة إحياء مادة قديمة بإضافة جزء جديد إليها. يستغنى عن أي مادة مشكوك فيها وتجهز مادة جديدة عند الحاجة إليها.

يجب عدم تداول النموذج حديث الصب دون ضرورة، خاصة نموذج الطمر، حتى يجف الهواء أو في فرن تجفيف. يجب عدم تشذيب نموذج الطمر على المشذب الكهربائي حتى لا يتساقط رذاذ الماء ومادة الطمر على سطح النموذج لصعوبة إزالته بالغسل. لذلك يجب عدم غسل نموذج الطمر مطلقاً. يمكن تشذيب النموذج بسكين حاد، ويزال أي راسب على النموذج بالفخ الهواء.

يجفف نموذج الطمر - بعد جفافه الابتدائي وتعليمه - في فرن عند درجة ١٨٠° - ٢٠٠° ف (٨٢-٩٢° م) لمدة ساعة إلى ساعة ونصف حسب حجم النموذج. يرفع النموذج من الفرن، ويرش في الحال بطلاء خفيف من البلاستيك، مع تجنب زيادة سمك الطلاء.

بعض المزايا لطلاء نموذج الطمر هي: ١- تكون سطح ناعم كثيف على نموذج الطمر. ٢- تسهل تكوين الأمثلة الشمعية أو البلاستيكية، حيث تلتصق هذه المواد بالنموذج المطلي التصاقاً أفضل من النموذج غير المطلي. ٣- تساعد على تجنب تشويه النموذج أثناء تداوله.

تم تجربة تجفيف نماذج الطمر في أفران الميكروويف، على أساس أن ذلك طريقة سريعة للتجفيف، وقد ثبتت صلاحيتها كوسيلة لتوفير الوقت.

تشميع هيكل الطقم الجزئي

Waxing the partial denture framework

نصح بالتدرب على التشميع الحر واستعمال الأشكال الشمعية الجاهزة قبل البدء في استعمال الأشكال

تخلص من أي رطوبة زائدة في القالب بقلبه والنفخ فيه بتيار خفيف من الهواء المضغوط. يراعى عدم تسليط الهواء على أي منطقة لمدة طويلة حتى لا يتسبب في جفاف هذه المنطقة.

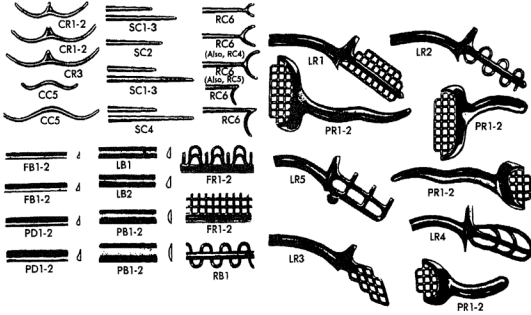
يخلط الجبس أو مادة الطمر مع الماء بالنسب الصحيحة حسب إرشاد المنتج. يحدد المنتجون نسبة الماء اللازمة لكل ١٠٠ جم من مادة الطمر.

تخلط المادة جيداً بملققة قاسية أو خلاط آلي. يفضل دائماً الخلط الفراغي Vacuum mixing لتجنب حبس الهواء. إذا لم يتوافر هذا الجهاز، ضع المخلوط على الجهاز Vibrator للتخلص من أكبر قدر من الهواء بجذبه إلى السطح. إن كثيراً من الفراغات الهوائية الصغيرة في النموذج تنتج عن فقاعات هوائية ناتجة أثناء المزج، وليس نتيجة حبس الهواء في القالب أثناء الصب.

يملأ القالب الغرواني باتباع طريقة طبعة القوس السني نفسها. تضاف كميات صغيرة بملققة رقم ٧ عند أحد الأطراف الخلفية للقالب أثناء عمل الجهاز. يسمح للمادة بالانسياب عبر القوس تحت ثقل الكميات المضافة. تضاف المادة عند النقطة نفسها حتى يتم ملء الأجزاء المهمة من القالب. تسهل هذه الطريقة دفع الماء الزائد أمام المادة حتى الطرف الثاني للقالب، حيث يتخلص منها. يضمن ذلك عدم تخفيف المادة بالماء الزائد، وتقليل فرصة حبس الهواء وإنتاج نموذج منظم الكثافة.

٧- فور ملء القالب، اغمره جزئياً في ماء ساكن ودعه يتجمد لمدة ٣٠ دقيقة. يمد الغمس الجزئي مادة النموذج بالماء اللازم للتبلور لتعويض القدر الذي قد تمتصه المادة الغروانية مسببة نموذجاً طبائري السطح. يلاحظ ألا تزيد مدة الغمس على ٤٥ دقيقة، ويحظر الغمس طول الليل، وإلا حدث نمش في النموذج. يمكن كذلك تغطية القالب المملوء بمنشفة مبللة لإمداد مادة النموذج بالماء اللازم للتبلور أثناء تجمدها.

بعد تجمد مادة النموذج ترفع القارورة عن القالب، ثم يقطع القالب من حول النموذج بدلاً من محاولة رفع النموذج عن القالب. يحظر الصب في القالب مرة أخرى،



شكل رقم (١٧،٦). الأشكال البلاستيكية السابقة التجهيز متوافرة بأشكال وأحجام مختلفة. نظراً لصنعها من البلاستيك اللين فإنها عرضة للشد أثناء رفعها من الألواح التي تباع فوقها. لذلك يجب الحرص عند رفعها. يتطلب استخدامها طلاء سائلاً لاصقاً على سطح النموذج أولاً في أماكن تثبيتها.

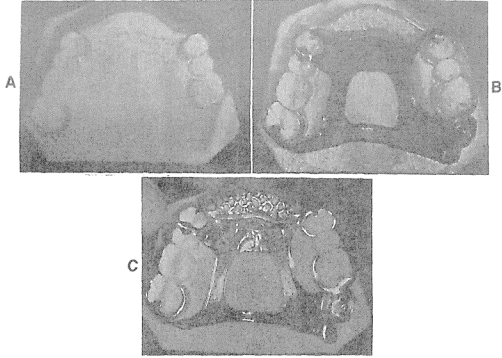
الطمر الأكثر عرضة للخدش. يمكن للطلبة تعديل وتصحيح أخطائهم على النموذج الحجري دون خوف. بعد التأكد من فهم الطالب لموضع وسمك وشكل الأجزاء المختلفة من المثال الشمعي يسمح له بالتدرب على نموذج الطمر. حيث تؤدي التعديلات في المثال الشمعي على نموذج الطمر إلى خدش سطح النموذج وإنتاج هيكل معدني خشن السطح؛ فإنه من الضروري أن يتم التشميع على نموذج الطمر بطريقة سليمة بأقل تبديلات وتعديلات ممكنة.

ينطبق المبدأ نفسه على عمل هيكل الطقم الجزئي المتحرك في المرحلة العيادية للدرجة الجامعية الأولى. لا يفترض قيام طالب طب الأسنان بتصنيع هيكل الطقم الجزئي بنفسه بعد التخرج، ومع ذلك فمن المهم أن يكون عنده الفهم والخبرة بالخطوات العملية التي ستساعده في تصميم هياكل الأطقم وإعطاء التعليمات بتفصيلات صنعها، كما في الشكل رقم (١٧،٨). كما يجب أن تكون لديه القدرة على تقويم الهيكل التام الصنع حرصاً على

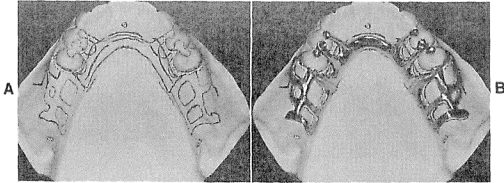
البلاستيكية الجاهزة، كما في الشكل رقم (١٧،٦). إذا لم يتم اختيار الأشكال البلاستيكية واستخدامها بحرص فيستحسن عدم استعمالها أصلاً. أدى تسهيل هذه الأشكال للإنتاج السريع لهياكل الأطقم الجزئية إلى انتشار استخدامها في المعامل التجارية، ولكن هذا الأمر لا يكفي وحده لتبرير استخدامها. حتى عند استخدام هذه الأشكال البلاستيكية فإن أجزاءً من هيكل الطقم يجب تشميعها يدوياً لتجنب زيادة السمك والتحكم في الشكل المطلوب، كما في الشكل رقم (١٧،٧).

يسهل استخدام الأشكال الشمعية الجاهزة التشميع الحر إلى درجة أن طبيب الأسنان المتمرس أو في معمل الأسنان يمكنهما تشميع مثال شمعي في وقت أطول قليلاً من الوقت اللازم لتشميع الأشكال البلاستيكية. تعتمد السرعة التي يتم بها تشميع الأمثلة الشمعية على مدى ترتيب الخطوات المتتالية للطريقة بصورة تحقق أكبر فائدة من الأشكال الشمعية.

يستحسن أن يبدأ الطلبة في معمل المرحلة قبل العيادية بالتدرب على التشميع على نموذج حجري بدلاً من نموذج



شكل ورقم (١٧٧). خطوات ثلاث لعمل هيكل الطقم باستخدام أرفف التسديد والأشكال الجاهزة: (A) النموذج الرئيسي بأرفف تسديد لتحديد أذرع المشابك المستبقية وغير المستبقية. (B) المثال الكامل باستعمال مثال الطبقة التشريحية، وأشكال المشابك البلاستيكية الموضوعة فوق أرفف نموذج الطمر وشبكة تثبيت إلى الأمام. ثم تشميع باقي أجزاء الهيكل. (C) الهيكل المعدني التام معاد إلى النموذج الرئيسي. يمكن رؤية أرفف التسديد تحت ثلاثة أذرع لسانية للمشابك.



شكل ورقم (١٧٨). (A) يجب أن يتلقى فني العمل من طبيب الأسنان نموذجاً رئيسياً تم مسحه وتحزين ثلاثة خطوط على جانبي النموذج وسطحه الخلفي، أو تعليم ثلاث نقاط للسند الثلاثي للنموذج. ترسم بوضوح حدود هيكل الطقم دون خدش النموذج، مع توضيح أماكن وضع عناصر الهيكل وإبعادها. يضاف إلى ذلك تعليمات مكتوبة، تشمل مواصفات التشميع، ترفق مع النموذج الرئيسي المخطط، كما في الشكل رقم (١٨٢). يستطيع فني الأسنان بمساعدة أوامر التشغيل أن يقدم لطبيب الأسنان هيكلًا لأمًا يطابق التصميم الرسوم بالضغط كما هو في (B).

تشميع ثلاثة أنواع من المشابك - المحيط والمختلط والقضيب - استخدم قضيب لساني بوصفه وصلاً رئيسياً وقاعدة معدنية مصبوبة لمسافة درداء محدودة بالأسنان. هناك احتياج إلى تحويل سلك طروق مستدير مقاس ١٨ لتشكيل ذراع استبقاء لمشبك مختلط.

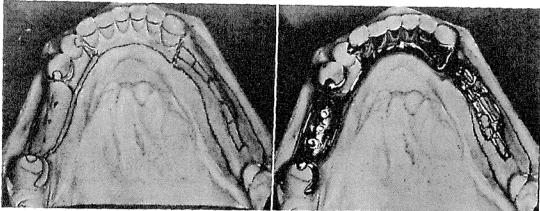
يعطى للطلاب نموذجان حجران مطابقان للنموذج الرئيسي المسدود والمراح، كما في الشكل رقم (١٠، ١٧) يستخدم أحد النموذجين لتحويل ذراع استبقاء لمشبك من السلك الطروق، بينما يستخدم النموذج الحجري الآخر بدلاً من نموذج الطمر الذي سيشكل عليه المثال الشمعي. ١ - يرسم بخفة حدود مثال الهيكل استرشاداً بأدلة النقل Transfer indices، كما في الشكل رقم (١١، ١٧) يستخدم قلم ألوان في رسم حدود المثال على نموذج الطمر أو النموذج الحجري في هذا التدريب. في كلتا الحالتين يجب الاحتراس التام لتجنب أقل خدش للنموذج.

٢ - الخطوة الثانية هي تشكيل ذراع المشبك من السلك الطروق. يتطلب تصميم هيكل الطقم الجزئي السفلي في هذا التدريب استخدام ذراع استبقاء مشبك مستدير ومخروط مقاس ١٨ على الضاحك الثاني السفلي الأيسر. يتم اختيار السلك المستخدم في تشكيل الذراع حسب الإرشادات المذكورة في الفصل الحادي عشر.

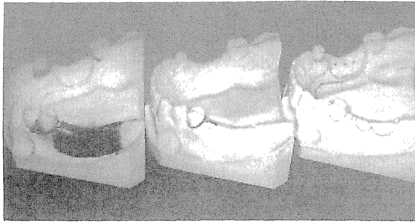
الحفاظ على جودة خدمات معامل الأسنان، كما في الشكل رقم (٩، ١٧).

يستحب في ضوء ذلك، أن يقوم طالب طب الأسنان بإتمام تشميع هيكلين أو أكثر للطقم الجزئية، إذا لم يتم بصب المعدن وإنهاء الهيكل. لتجنب العيوب التي قد تنتج عن التشميع غير السليم ثم تصحيحه على نموذج الطمر، فإنه من المستحب أن يقوم الطالب بالتدرب على عمل المثال الشمعي على نموذج حجري منسوخ. بعد عمل التعديلات حسب إرشادات المعلم يمكن تشميع المثال الشمعي على نموذج الطمر بنقطة وسر لإنتاج هياكل عالية الجودة. قد تحتاج هذه الطريقة إلى وقت أطول، إلا أن الوقت الإجمالي المبذول سيكون أقل من البدء بالتشميع على نماذج الطمر ثم إجراء التعديلات العديدة عليها. يؤدي اتباع هذه السياسة مع طلبة المرحلة العمادية إلى زيادة نسبة الهياكل المقبولة وتقليل إعادة صب الهياكل. تبرر جودة الهياكل المنتجة والفهم والخبرة المكتسبان لطلاب طب الأسنان الوقت الإضافي المبذول.

تشكيل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك
سفلي تصنيف II : نذكر فيما يلي تدريباً يتضمن العديد من أساسيات تشميع هيكل الطقم الجزئي. يشمل هذا التدريب

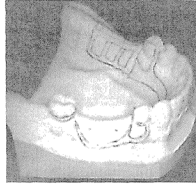


شكل رقم (١٧، ٩). (A) رسم هيكل الطقم الجزئي على النموذج الرئيسي ليتبعه فني الأسنان في تشميع وصب الهيكل. (B) الهيكل المصبوب بعد استلامه من المعمل ينطبق على التصميم المرسوم. لاحظ تشكيل الصفيحة اللسانية الرقيقة للتواصل مع القضيب اللساني نصف الكهربي الشكل. استخدمت قاعدة معدنية على مسافة التعديل مع خط إنهاء غائر، ورووس مسامير لتثبيت الأسنان الخلفية بعد ذلك بالأكريل. يلاحظ أيضاً استخدام أرفف لسانية على الأسنان الداعمة لمسافة التعديل.



شكل رقم (١٧،١٠). النموذج الرئيسي المسدود إلى اليسار. ذراع المشبك من السلك الطروق محور على أحد نسخ النموذج الرئيسي (الشكل الأوسط) إلى اليمين توجد النسخة الأخرى للنموذج الرئيسي التي تمثل نموذج الطمر. وقد رسمت عليها حدود هيكل الطقم بخفة.

الزرديات وهو Dixon No. 139 أو أي زردية شبيهة. يشكل السلك حول المقار المستدير للزردية لتجنب إحداث زوايا حادة بقدر الإمكان.



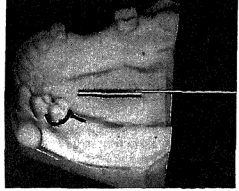
طريقة تشكيل أذرع المفاك من السلك الطروق
(١) على النموذج الحجري الثاني، ارسم بالقلم شكل ذراع المشبك المشغول مسترشداً بعلامة الرف، كما في الشكل رقم (١٢، ١٧). أمدد الرسم إلى جهة اللسان من منتصف منطقة سطح الإرشاد على الدعامة، ثم استمر في الرسم إلى الأسفل في اتجاه منطقة اللثة. أمدد الخط في اتجاه خلفي لمسافة ٨-٩ م على النموذج. هذا هو حد «القدم» Foot القائم الزاوية الذي سيدمج في الهيكل المصبوب جهة اللسان من عرف السنمة المتبقية. حيث يفترض الالتحام الميكانيكي فقط بين ذراع المشبك والهيكل المصبوب فإن القدم مهم جداً لتثبيت السلك المشغول بالهيكل.

(ب) حدد طول السلك المطلوب بتحويل قطعة من قضيب شمعي مستدير مقاس ١٨ على الخط المرسوم للمشبك المشغول. استعد استقامة هذا الشكل الشمعي واقطع قطعة من السلك المختار مقاس ١٨ أطول من الشمع ٢ م، كما في الشكل رقم (١٢، ١٧).

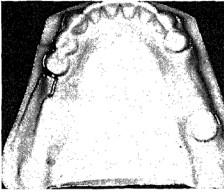
شكل رقم (١٧،١١). الحدود المرسومة لهيكل الطقم. حرزت حدود الواصل الرئيسي وقاعدة الطقم المصبوبة على النموذج الرئيسي ونسخت في نموذج الطمر. تسهل أرفق أذرع المفاك وحدود الواصل الرئيسي والقاعدة المعدنية النسخ الدقيق لحدود الهيكل المرسوم على النموذج الرئيسي على نموذج الطمر.

يمكن إجهاد أي سلك مشغول بتكرار الشني والاستقامة، والتداول الطويل بالزردية Pliers يسبب تخزين السلك. يؤدي كل من الإجهاد والتخزين إلى الإنهيار المبكر لذراع المشبك دون عيب في المادة نفسها. حتى يتجنب تعديل الأخطاء بتكرار الشني، يجب أن يتدرب الطالب أولاً على سلك مشابك الورق المائلة في القطر. بعد إتقان شني السلك بأقل تداول، يمكن للطالب أن ينتقل إلى السلك الطروق الأقسى من مقاس ١٨. لقد وجدنا أنه يمكن تشكيل السلك الطروق إلى أي شكل بواسطة نوع واحد من

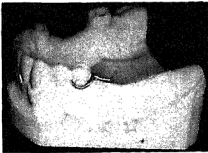
المتبقية للنموذج وفي اتجاه خلفي. يثنى السلك مرة ثالثة قبل مليمترين من نهايته ليتجه هذا الجزء إلى الأعلى بالتقريب. (و) يجب أن يطابق السلك المشكل الشكل المرسوم على النموذج الحجري بدقة ودون ضغط، كما في الشكلين رقمي (١٣، ١٧)، (١٤، ١٧). يمكن تشكيل السلك الطروق بدقة وسرعة دون ثنيات أو بإجهاد انفعالي. تدرب أولاً على مشبك ورق. يترك النموذج والمشبك المشكل جانباً حتى يتم تطوير النماذج الشمعي على النموذج الحجري الآخر.



شكل ورق (١٧، ١٢). حدود ذراع استبقاء المشبك المشغول على النموذج وفقاً لدليل الرف، يدور قضيب شمعي مستدير مقاس ١٨ على الرسم. يحدد القضيب الشمعي بعد استقامته طول السلك المطلوب لتشكيل ذراع المشبك.



شكل ورق (١٧، ١٣). ذراع مشبك مشغول محور بدقة ودون ضغط على السن الدائمة. لاحظ خراط الذراع من الجهة الشدقية الوحشية للسن إلى نهايته المستبقية. وضع «القدم» على الجهة اللسانية من عرف السنمة المتبقية لتوفير فراغ للنهاية العنقية للرحى الصناعية.



شكل ورق (١٧، ١٤). وضع الجزء الوحشي من المشبك الملاصق لسطح السن أسفل ما يمكن حيث إن النموذج الرئيسي كان مسدوداً عند هذه المنطقة. يؤدي هذا الوضع إلى تجنب تحميل السن عند قممتها Top-Load، أثناء مقاومة الدوران الأفقي للطقم. يسهل الجزء الصغير المثني عند نهاية المشبك الإمساك بالمشبك الساخن بمسك قطن أثناء خطوات التضميع الأخيرة، ويوفر تثبيتاً ميكانيكياً لذراع المشبك الذي سيدمج في الهيكل المصبوب.

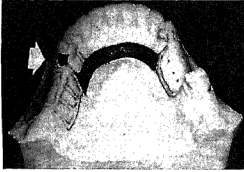
(ج) يستدار أحد طرفي السلك بقرص تجليج مطاطي. يقاس طول الخط المرسوم للمشبك من نهاية المشبك حتى نقطة اتصاله مع الواصل الفرعي المتصور على السطح الوحشي للضاحك الثاني. إخرط الجزء المستدير الطرف - بانتظام بطول ذراع الاستبقاء المقاس باستخدام قرص تجليج قطر ٢ بوصة مثبت على موتور معمل وقرص تلميع من المطاط. يخرط السلك حتى يكون طرفه بنصف سمك قطر السلك مقاس ١٨ (راجع الباب الحادي عشر).

(د) باستخدام زردية تشكيل، يشكل الطرف المخروط للسلك ليلاصق السطح الشدقي للضاحك بداية من الطرف النهائي المخروط للسلك. يجب أن يتبع السلك الرف المحدد على النموذج. يواصل تشكيل السلك إلى الجهة اللسانية من منتصف السطح الوحشي للسن.

(هـ) بينما يلامس الجزء المشكل من السلك سطح السن، يعلم السلك بالقلم عند النقطة المحددة التي يجب أن يتجه عندها السلك إلى الأسفل في اتجاه السنمة المتبقية. يجب تحديد طول هذا الجزء الرأسي من السلك المتجه إلى السنمة على النموذج بدقة. يثنى السلك عند النقطة السابق تحديدها حتى يلامس الجزء الرأسي من السلك منطقة سطح الإرشاد على السن. لا يمكن إعادة السلك إلى النموذج في هذا الوضع. يحدد طول الجزء الرأسي من السلك، ثم يثنى مرة أخرى ليلاصق السنمة

الحفاظ على شكله نصف الكمثري. إذا ترك أي جزء دون إحكام على النموذج يمكن أن يزاح المثال عن النموذج عند إضافة مادة الطمر الخارجية وانسياب مادة الطمر تحته. ينتج عن ذلك سطح داخلي غير صحيح للهيكل.

٧ - حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على الامتداد الكامل لسطح الإرشاد على السطح الوحشي للضاحك الأيسر (السطح المسطح ناحية سطح الإرشاد). اقطع الشمع إلى الأسفل قليلاً من السمنة الهامشية وأحكم الشمع على النموذج. يرقق الحد العلوي للشمع إلى حافة رقيقة، كما في الشكل رقم (١٦، ١٧).



شكل رقم (١٦، ١٧). يمثل الواصل الفرعي (عند السهم) جزءاً من مجموعة المشبك على السن الداعمة. يضمن تلاصقه مع سطح الإرشاد - بالإضافة إلى أسطح الإرشاد على الجانب الآخر من القوس - مساراً واحداً للإدخال والإخراج للطعم النهائي.

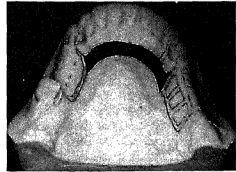
٨ - حور قطعة من الشمع الدائري مقاس ١٠ من الحد العلوي للفضيب اللساني حتى الفرجة بين الضاحكين الأول والثاني، ثم فوق السمات الهامشية إلى المرتكزات المجهزة في الضواحك. يجب أن يمر الواصل الفرعي رأسياً من الفضيب اللساني في اتجاه الفرجة البينية. سميت الإشارة إلى قاعدة أن يكون أي عبور للأنسجة اللثوية بواسطة عناصر هيكل الطقم محدداً وبزاوية قائمة. القاعدة الثانية التي يجب اتباعها هي أن تطابق الواصلات الفرعيات الفرج البينية كلما أمكن ذلك، ويجب أن تشكل بحيث تسبب أقل مضايقة ممكنة للسان. أحكم الشكل الشمعي على النموذج ليأخذ شكل الفرجة البينية، وشكل الأسندة الإطباقية لتمثيل شكل حدود تجهيزات مرتكز

٣ - اطبق سمكاً واحداً من ألواح شمع الصب مقاس ٢٤ (أخضر أو قرنفلي) أو شمع ملتصق Adhesive wax على السطح اللساني للسنمة السخية لتغطية حدود الفضيب اللساني. احترس من مط الشمع، وبالتالي تغيير سمكه.

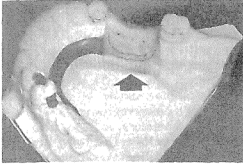
٤ - حور قطعة من الشمع نصف الكمثري الشكل مقاس ٦ على لوح الشمع لي مطابق خطوط الرسم المحدد للفضيب اللساني والتي تبدو من خلال لوح الشمع. يجب أن يكون السمك الكبير للشمع نصف الكمثري المقطع جهة الحد السفلي، وتكون الحافة المخروطة بالقرب من أو عند الخط العلوي المرسوم. سيكون سمك الشكل الشمعي ولوح الشمع السابق تحويره بالإضافة إلى قدر قليل من الشمع المضاف للحفاظ على الشكل النصف الكمثري، هو سمك الواصل الرئيسي قبل تلميعه.

٥ - اقطع لوح الشمع الذي يمتد فوق حدود الفضيب اللساني والذي أسفل الشمع نصف الكمثري الشكل الذي أصبح الآن الفضيب اللساني. اقطع لوح الشمع والشمع الفضيب بمحاذاة السطح الوحشي للضاحك الداعم أو حسب رسم هذه المناطق، كما في الشكل رقم (١٥، ١٧) استعمل أداة كليلية (ناحت Roach) لهذا الغرض لتجنب تعزيز النموذج.

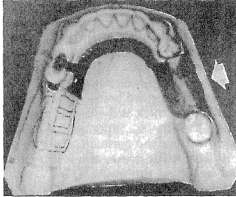
٦ - أحكم الحدين العلوي والسفلي للفضيب على النموذج. من المهم إحكام الشمع على النموذج بطوله مع



شكل رقم (١٥، ١٧). مثال الفضيب اللساني مصنوع من شكل شمعي مقاس ٦ نصف كمثري مقوى من جهة سطح الأنسجة بلوح شمع مقاس ٢٤ لزيادة تصلبه. يشذب الفضيب لي مطابق حدود قاعدة الطقم في جانب، والواصل الفرعي على جانب الامتداد الوحشي.



شكل رقم (١٧، ١٨). لوح شمع مقاس ٢٤ محور على رسم الجزء اللساني من منطقة قاعدة الطقم المعدنية. يبدو الرسم خلال الشمع القرظلي، مما يسمح بالقص الدقيق للشمع حسب الرسم. يسمح الشمع مقاس ٢٤ بتعديل قاعدة الطقم لإراحة النقاط المؤلمة التي قد تحدث بعد استعمال المريض للطقم.

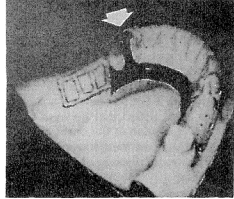


شكل رقم (١٧، ١٩). الجزء الشدقي من قاعدة الحلقم بعد إضافته وتشذيب الشمع ليتبع حدود الهيكل. يشكل هذا الجزء من قاعدة الطقم في خطوتين كما سبق شرحه لتجنب ترويق لوح الشمع عند عرف السنمة أثناء ثنيته. يوصل التصفان بجرص عند عرف السنمة المتبقية.

جهة اللثة، ويصل الطرف الآخر فوق السنمة الهامشية إلى تجهيزات مراكز الأسنان، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٠). أحكم الشمع عند حوافه وعند مثال قاعدة الطقم بعد قطع الشمع حسب حدود السناد و سطح الإرشاد.

١٢- يسترشد بعلامات الأرفق في منحوير قطعة من الشمع نصف الدائري مقاس ١٢ على السطح اللساني للضاحك الأيمن الداعم، مع وصل الطرف الخلفي للشمع

السناد، كما في الشكل رقم (١٧، ١٧). يقوى الشمع عند السنمات الهامشية عند الضرورة. يجب أن يمثل الشكل النهائي للمثال عند الأسندة الإطباقية الشكل التشرحي قبل إعداد مراكز الأسنان.



شكل رقم (١٧، ١٧). أدرجت الهوامش اللثوية، وسدت الأغوار البينية على النموذج الرئيسي بموازاة مسار الإدخال، لذلك لا يحتضن هذا الواصل الفرعي أي أغوار. في الحقيقة أن العناصر الوحيدة للهيكل التي تحتضن غورا هي الأطراف النهائية لأنزع استبقاء المشايك. انظر الشكل رقم (٤، ٤٣) للتشكيل البيني لهذا العنصر في الهيكل النهائي.

٩- اقطع قطعتين من لوح شمع الصب مقاس ٢٤ (أخضر أو قرنفلي). توصل القطعتان عند عرف السنمة الدرداء المحدودة بالأسنان لتغطية الحدود المرسومة لقاعدة الطقم، كما في الشكل رقم (١٧، ١٨). يحور الجزء اللساني أولاً بحرص حتى لا يتمطط الشمع. اقطع هذا الشمع تحت الخط المرسوم بحوالي ٥ مم، أحكم الشمع بطول حافته ومع النهاية الخلفية للواصل الرئيسي.

١٠- بالطريقة نفسها، حور وأحكم القطعة الأخرى من الشمع مقاس ٢٤ على الجانب الشدقي من قاعدة الطقم، مع وصل القطعتين على عرف السنمة بوصلة ناعمة، كما في الشكل رقم (١٧، ١٩).

١١- حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على الإرشاد بالأسطح الجانبية لدعامات الجانب الأيمن (الجانب المسطح للشمع جهة سطح الإرشاد). يوصل أحد طرفي الشمع مع شمع مثال القاعدة المعدنية

المعادل ليتساوى مع بروز الرف اللساني على التاج. يشكل الحد العلوي للذراع لاستعادة الشكل اللساني للتاج ليدق عند طرفه العلوي، كما في الشكل رقم (١٧، ٢١). يخرط الطرف الحر للذراع حسب انحراف الرف اللساني في تلك المنطقة إذا نظر إليه من أعلى.

١٤- حور قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٤ على الحدود اللسانية لمثال القاعدة المعدنية. ابدأ من الحد السفلي للذراع التعادل على الضاحك الأيمن عند اتصاله مع الواصل الفرعي، اتجه مع حدود القاعدة حتى تصل إلى الحد السفلي للذراع التعادل على الرحي. أحكم هذه القطعة من الشمع عبر حدودها الخارجية دون تغيير شكلها. تشكل هذه القطعة سمكاً كافياً لحد القاعدة المعدنية، وفي الوقت نفسه حد إنهاء غائر على القاعدة المعدنية، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٢).

١٥- تم - حتى هذه اللحظة - تشكيل الشمع على الجانب اللساني للنموذج. الهدف من ذلك هو تجنب إتلاف الشمع الشدي عند الإمساك بالنماذج أثناء تجميع الجهة اللسانية الأصعب.

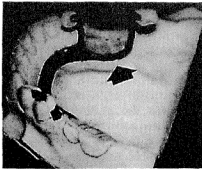
١٦- أتمم التشميع الذي أجرى حتى هذه المرحلة بالتنعيم والإضافة إلى المناطق الرقيقة. لا يعني التنعيم تلميع أو تعريض المثال للنار؛ إن أياً منهما سيؤثر فقط على المناطق العالية للأسطح العالية للأسطح المحدبة، ويعمل



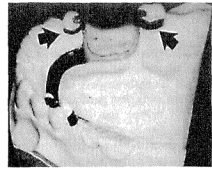
شكل رقم (١٧، ٢٠). يمكن نحت الاسندة الإطباقية في شكلها النهائي قبل تشكيل باقي عناصر المشبك بالشمع يجب أن تطابق الاسندة الشكل الإطباقية قبل تجهيز مرتكزات الاسندة.

مع الواصل الفرعي الذي سبق تشكيله على السن نفسها. ستكون أذرع استبقاء المشابك على هذه السن وعلى الرحي الداعمة في الجهة الشدية للسن، بينما تكون أذرع التعادل على الجهة اللسانية. أذرع التعادل غير مستقيمة، وعلى ذلك يجب ألا تخرط إلا لتجنب حدة طرف الذراع ومضايقته لللسان. تقوى منطقة الاتصال بين ذراع المشبك وبين الواصل الفرعي الموصول به، كما في الشكل رقم (١٧، ٢١).

١٣- حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ٨ على السطح اللساني للرحي الداعمة مسترشداً بالرف اللساني لتاج السن. صل الشمع بالواصل الفرعي السابق تشكيله. أضف شمعاً كافياً إلى الحد السفلي لهذه الذراع



شكل رقم (١٧، ٢٢). أضف شمع مستدير مقاس ١٤ لعمل إطار لدعم وتثبيت الاكريل المثبت لللسان. يحقق ذلك تواصلاً ناعماً بين هيكل الطقم والاكرييل دون خوف من تشقق الاكريل أثناء الاستعمال. يمكن تدوير حواف المعدن لتكون مريحة للمريض بدلاً من الحواف الحادة.

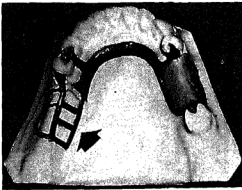


شكل رقم (١٧، ٢١). يجب أن تكون عناصر التعادل متصلة، وحيث إنها لا تحتضن أغواراً فلا داعي لخرطها لزيادة الانثنائية يساعد ذراع التعادل على الرحي في استعادة الشكل التشريحي للسطح اللساني لتاج السن.

الطرف الخلفي للواصل الرئيسي مع إضافة شمع عند هذه النقطة لإتمام الدمج، كما في الشكل رقم (٢٣، ١٧).

توصل القطعتان الطوليتان من الشمع بقضبان من الشمع نصف المستدير بمقاس ١٢ على مسافات متساوية قدرها ٤ أو ٥ سم. تشكل هذه القطع عوارض الشكل السلمي، كما في الشكل رقم (٢٤، ١٧). يجب وصل نهايات العوارض جيداً مع القطع الطولية بإضافة شمع لتقوية مناطق الاتصال. لا تحتاج هذه العوارض إلى تثبيتها إلا عند نهاياتها.

تثنى قطعة من الشمع المستدير بمقاس ١٨ ابتداء من إحدي العوارض (الثالثة من الخلف عادة) على الجانب الشدي من السنمة لوصلها مع العارضة الخلفية عند نهاية الشبكة. سيوفر ذلك دعماً إضافياً للجنان الشدي للقاعدة الأكريلية للطقم. يجب وصل هذه العروة مع عارضتين من الشبكة لتسهيل انسياب المعدن من المصببات اللسانية. ثبت العروة الشدية بإضافة قليل من الشمع، ولكن لا تحكم تثبيتها مع النموذج بطولها. في حالة المسافات الطويلة مثلما يكون الناب أو الضاحك الأول هو الدعامة يمكن استخدام عروتين على الجانب الشدي أو يكفني بعروة واحدة فيماعد ذلك، كما في الشكل رقم (٢٤، ١٧).

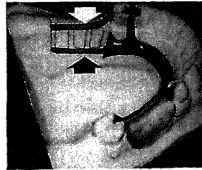


شكل رقم (٢٤، ١٧). وصلت القطع الطولية لواصل القاعدة الاكريلية بقطع شمعية نصف دائرية مقاس ١٢ (عند السهم).توصل عروتان من الشمع المستدير مقاس ١٨ إلى القطعة الطولية من الشمع عند عرف السنمة المتبقية.إن الواصل الفرعي الممتد على الميلين الشدي واللساني للسنمة المتبقية سيعمل على تقوية القاعدة الاكريلية ويقلل انحناء القاعدة.

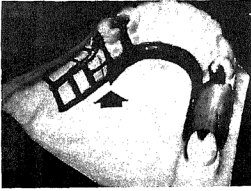
فقط على تسطیح شكل الشمع وتغييره. يجب أن يتم التنعيم بالنحت الرقيق الذي يحافظ على الشكل الأصلي للشمع. عند ظهور مناطق ضعيفة (رقيقة) يضاف إليها قليل من الشمع، ودمج مع باقي الشمع بملوقة ساخنة ونحته بعد ذلك. هذب كل الشمع الزائد حول حدود المشال باستخدام ناحت روش. يجب الاحتراس لتجنب أي تعديل في سطح النموذج.

١٧- تضاف بعد ذلك شبكة تثبيت القاعدة الأكريلية على جانب الامتداد الوحشي. يتكون ذلك من قطعتين متوازيتين من الشمع نصف الدائري مقاس ١٢ موصولتين بعوارض لعمل شبكة بشكل السلم. ابدأ من قاعدة الواصل الفرعي الرأسي على الضاحك الأيسر، حور قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ١٢ بطول الجهة اللسانية لعرف السنمة المتبقية. مد هذه القطعة من الشمع إلى ثلثي طول السنمة الدرداء. أحكم وادمج الطرف الإنسي للشمع مع الواصل الفرعي عند بدايته، وثبت الطرف الوحشي على النموذج. لا تحتاج شبكة التثبيت إلى إحكامها مع النموذج بكامل طولها، كما في الشكل رقم (٢٣، ١٧).

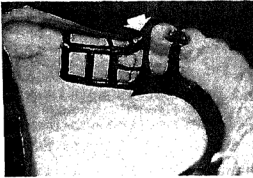
أضف قطعة أخرى من الشمع نفسه توازي القطعة الأولى ويطولها خمسة إلى سبعة مليمترات إلى الأمفل من القطعة الأولى. يدمج الطرف الأمامي للقطعة الثانية مع



شكل رقم (٢٣، ١٧). يوصل شمع نصف مستدير مقاس ١٢ إلى الواصل الفرعي على سطح الإرشاد؛ يومتد إلى وراء جهة اللسان من عرف السنمة المتبقية. بوضعه عند هذه المنطقة يقل التداخل مع رص الأسنان الصناعية. يجب أن يكون الحد السفلي للشبكة الشبيهة بالسلم أعلى من الحد السفلي للواصل الرئيسي. بغير ذلك يصعب تشكيل وصلة تراكب بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي.



شكل رقم (١٧،٢٥). يستعمل الشمع المستدير مقاس ١٤ لعمل وصلة مباشرة بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي الملاصق لسطح الإرشاد (السهم). يعدل الشكل المستدير لإنشاء سطح مسطح في اتجاه الخلف وسطح مائل في اتجاه الأسام لتحقيق وصلة تراكب بين الواصل الرئيسي والفرعي.



شكل رقم (١٧،٢٦). يستخدم شمع مستدير مقاس ١٨ لتقوية الاتصال بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي (السهم). يمكن استخدام شمع مقاس ١٢ لهذا الغرض أيضاً من الضروري جداً وجود اتصال قوي ومتصلب بين الواصل الرئيسي والواصل الفرعي الذي ستثبت به القاعدة الأكريلية.

على الجانب الوحشي في تثبيت ملعقة أكريلية لعمل طبعة ثانوية على أن تقطع هذه الرؤوس قبل صنع القاعدة الأكريلية النهائية.

يصنع رأس المسمار بسرعة بسهولة بالإمسك بإحدى نهايتي قطعة ٥-٥،٠ سم من الشمع المستدير مقاس ١٨ عند المكان المراد تثبيت رأس المسمار عنده، أحكم طرف الشمع مع المثال الشمعي بأداة تشميع ساخنة مع الإمساك بالشمع حتى يتجمد، ثم تقطع قطعة الشمع على بعد ٢ سم

يجرى إعداد وصلة تراكب بوصفها خط إنهاء بين الواصل الرئيسي وشبكة تثبيت القاعدة الأكريلية (واصل فرعي). هناك غرضان لهذا النوع من خط الانتهاء ووصلة التراكب. الأول: ضمان إنشاء سطح مستو أملس متصل بين الواصل الرئيسي وقاعدة الطقم الأكريلية، ويكون أقل مضايقة للسان من «مطب» بين الواصل والقاعدة. والثاني هو توفير اتصال الأكريل بالمعدن أقوى وأكثر مقاومة وأقل إنتاجاً للشقوق. ضع قطعة من الشمع المستدير عيار ١٤ بين منتصف الحد اللساني للواصل الفرعي كسطح الإرشاد، وأعلى وصلة الواصل الرئيسي مع الشبكة السليمة. أحكم هذا الشمع على النموذج وعلى الحد العلوي للواصل الرئيسي. قد يصبح الشمع المستدير مقاس ١٤ نصف مستدير أثناء عملية إحكامه. يضاف شمع لزيادة سمك الشمع جهة السطح اللساني. يكون الواصل الفرعي الملاصق لسطح الإرشاد سميكاً عند نهايته الثتوية، ورفيقاً عند السمنة الهامشية للدعامة. يضمن الواصل الفرعي بهذا الشكل (مستطيل بشكل الإسفين) أقل تداخل مع وضع السن الصناعية المجاورة. ادمج الحد الأمامي مع الواصل الرئيسي بملوقة شمع ساخنة. سطح الجزء الخلفي بملوقة ساخنة، وانحتها بالشكل المطلوب، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٥).

تقوى كل الاتصالات مع الواصل الرئيسي، وتدمج بخفصة في شكل الواصل، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٦). بعد عمل وصلة التراكب وحين تتباعد عوارض الشبكة بأكثر من ٥ ملمترات يضاف عنصر تقوية من الشمع المستدير مقاس ١٨ بين وصلة التراكب والعارضة الأمامية الأولى للشبكة، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٦). ١٨- طبق الخطوة رقم ١٤ على الجزء الشدقي من مثال القاعدة المعدنية.

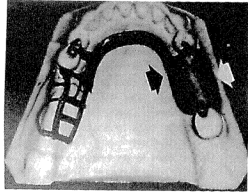
١٩- ضع أمثلة رؤوس مسامير صغيرة لتكون عناصر تثبيت إضافية للأكريل على أمثلة القاعدة المعدنية والشبكة المثبتة للقاعدة الأكريلية على الجانب الوحشي الامتداد، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٧). تساعد رؤوس المسامير

المشبك . يجب نحت هذا الرف أسفل خط القلم الذي يحدد الحد السفلي للذراع المشبك . يسمح هذا «الخط» بتسوية وتنعيم ذراع المشبك بعد صبها دون إنقاص عرضها ، يؤدي عدم مراعاة ذلك إلى وضع الحد السفلي للذراع في مكان أعلى على السن . هذا الرف الشمعي سينسخ في نموذج الطمر ، وبذلك يوضع المثال الشمعي أو البلاستيكي للذراع المشبك على هذا الرف مباشرة .

تصنع أذرع استبقاء المشابك المصبوبة باستخدام أمثلة بلاستيكية سابقة التشكيل منتظمة الأبعاد والخرط ، كما في الشكل رقم (٦ ، ١٧) . مع ذلك يجب أن يكون الطالب ، وكذلك في المعمل ، قد سبق لهما التدرب على التشميع الحر واستخدام الأمثلة الشمعية . يستخدم شمع نصف مستدير بمقاس ١٢ لتشكيل المشبك ، ثم يحكم على النموذج . من الضروري تقوية ذراع المشبك عند بدايتها وإضافة بعض الشمع بطول الذراع لتسهيل نحت الذراع المخروطة . من الطبيعي أن يحتاج الأمر إلى بعض التهذيب عند الحواف المحكمة . يجب أن تكون الذراع النهائية مخروطية بانتظام بطولها ، وأن تنتهي عند منطقة تحت التحذب . في حالة المشبك المحيطي تعبر ذراع المشبك ذروة المحيط عند الربع الأخير من الذراع (وليس قبله) حيث يقل قطره ، ويصل رבעه الأخير بالتدرج إلى الغور المحدد .

لا تعبر ذراع المشبك القضيب ذروة المحيط عادة ، ولكن يجب أن تنحرف الذراع بانتظام من نقطة بدايتها إلى نهايتها داخل الغور . تكون نقطة البداية عند قاعدة الطقم المصبوبة ، أو عند نقطة ظهورها من القاعدة الأكريلية . يبدأ خرط الذراع عند هذه النقطة ، وليس عند نقطة اتصالها مع الواصل الفرعي المثبت للقاعدة الأكريلية . يُعد أي جزء من ذراع المشبك يغطي بالقاعدة الأكريلية جزءاً من الواصل الصلب ، وليس جزءاً من المشبك المرن . لذلك يخرط الجزء المكشوف فقط من ذراع المشبك القضيب .

يجب عدم تلميع ذراع المشبك بعنف ثم إعادة ضبطها على سطح السن بالزردية . وإنما الصحيح أن يتم تشميع



شكل رقم (١٧، ٢٧) . اضيفت أشكال صغيرة تشبه رؤوس المسامير إلى جزء القاعدة المعدنية من المثال الشمعي (الشمع) . تعمل هذه الرؤوس بوصفها عناصر تثبيت إضافية للأكريل المثبت للأسنان الصناعية . يجب تثبيتها في أماكن لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية تكفي ستة إلى ثمانية رؤوس على قاعدة قصيرة (ليست أكثر من سنتين خلفيتين مفقودتين) .

من اتصالها مع المثال . يمكن بواسطة ملوقة ساخنة زيادة عرض قمة الشمع بالضغط عليها قليلاً .

تقتصر رؤوس المسامير المضافة إلى القاعدة المعدنية على المنطقة القريبة من خطوط الإنهاء الغائرة ، وتوضع بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان ، ولا تظهر خلال الأكريل المستخدم في تثبيت الأسنان . يكتفي بصفتين من ثلاثة أو أربعة رؤوس مسامير . يوضع صف جهة اللسان في منتصف المسافة بين حد مثال القاعدة المعدنية وعرف السنمة المتبقية . يوضع الصف الثاني بالطريقة نفسها على الجهة الشديدة من السنمة .

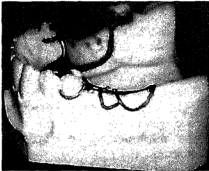
٢٠ - تشكل أذرع المشابك المصبوبة . . . يطور تشكيل المثال الشمعي إلى نقطة إضافة أذرع استبقاء المشابك . سبق تصنيف هذه الأذرع في الفصل السادس . عند استخدام أي نوع من أذرع المشابك المصبوبة (عدا نوع قضيب I) ، يجب تشميعها حسب ذروة المحيط بحيث يكون الربع النهائي من ذراع المشبك محتضناً لغور الاستبقاء بالتدرج .

يحدد مكان وقدر الغور المراد استخدامه وشكل جزء الاستبقاء من ذراع المشبك على النموذج الرئيسي أولاً . ثم ترسم ذراع المشبك كاملة من بدايتها إلى نهايتها . يصنع رف من الشمع على النموذج لتحديد مكان الحد السفلي للذراع

صل قطعة أخرى من الشمع نفسه إلى الطرف الأمامي للقطعة المستعرضة عند جهتها السفلى. حور الشمع ليتبع الحد السفلي لرسم مجموعة المشبك وأدمجها بمثال القاعدة المعدنية. أضف الشمع اللازم بملقحة ساخنة للحصول على خرط متواصل للذراع من الطرف المستقبلي إلى نقطة اتصال الذراع مع قساعة الطقم. يحكم المثال مع النموذج بطوله. ينحت المثال حسب الشكل المحدد على النموذج، كما في الشكل رقم (٢٨، ١٧). يكون أعرض وأسمك جزء من المشبك القضيبي عند نقطة اتصاله مع قاعدة الطقم.

٢١- أكمل التشميع الذي تم حتى الآن بالنحت والتنعيم والإضافة إلى نقط الضعف. يساعد استخدام العدسات المكبرة (أو أي نظام تكبير) على فحص المثال عند هذه المرحلة ويكشف أي عيوب غير واضحة.

٢٢- تضاف ذراع المشبك المشغول إلى المثال. أمسك ذراع المشبك المشغول السابق تشكيلها من الجزء الرأسي الصغير (القدم) بواسطة ممسك قطن، وسخنها فوق اللهب. ضع السلك في مكانه المحدد في المثال الشمعي. يمكن وضع أداة ساخنة في ملاصقة طرف الاستبقاء للمشبك للحفاظ على حرارته وتسهيل وضعه داخل المثال الشمعي دون مقاومة، كما في الشكل رقم (٢٩، ١٧). على أنه يجب عدم تسخين السلك إلى الدرجة التي تسبب سيولة المثال الشمع وتشويهه. افحص منطقة ظهور ذراع المشبك من الشمع بعناية للتأكد من أن ذراع المشبك محاطة جيداً بالشمع دون حدوث تشققات أو شروخ.

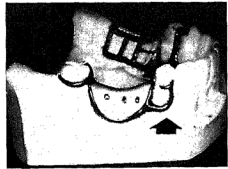


شكل رقم (٢٩، ١٧). وصلت ذراع المشبك المشغول السابق تشكيلها بالمثال الشمعي، وهي في وضع خامل بالنسبة لسطح الدعامة والمثال.

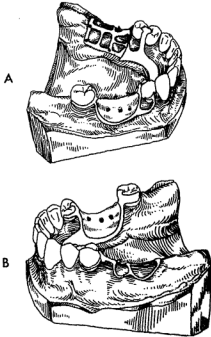
مثال المشبك بعناية حتى يمكن تلميعه بأقل جهد للمحافظة على علاقته بسطح السن.

يتم صنع أمثلة أذرع استبقاء المشابك وفقاً للتعليمات والنصائح السابقة. توضع قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ١٢ (الجانب المسطح جهة السن) على الرف الدليل على السطح الشدقي للسن وتوصل بالواصل الفرعي (جسم المشبك). يضاف القليل من الشمع إلى ذراع المشبك حتى يمكن خرطها وفقاً للأبعاد النسبية للذراع المشبك الموضحة في الشكل (١٠، ٦). يقوى اتصال ذراع المشبك مع جسم المشبك بإضافة بعض الشمع لضمان الخرط المنتظم من الجسم إلى طرف النهاية للذراع، كما في الشكل رقم (٢٨، ١٧). يجب التنبيه إلى أن تشكيل كل اتصالات الأمثلة الشمعية يجب أن يكون صلباً ومتجانساً دون فراغات أو شروخ أو شقوق أو ثغرات.

يشكل المشبك القضيبي بعد ذلك بتحويل قطعة من الشمع نصف المستدير مقاس ١٢ (الجانب المسطح ناحية السن) على السطح الشدقي للضاحك الأيمن الداعم مسترشداً بالرف الدليل على نموذج الظفر المقلد. اقطع هذه القطعة بحرص (رأسياً) عند الحد الأمامي المحدد للمشبك.



شكل رقم (٢٨، ١٧). مثال شمعي للمشبك المحيطي على السطح الشدقي للرحى الداعمة. خرطت هذه الذراع بطولها حيث إنها ذراع استبقاء ذراع المشبك القضيبي (السهم) موصولة بمثال القاعدة المعدنية. نحت ذراع المشبك من نقطة اتصاله بالقاعدة إلى نهايتها لتكون مخروطية وتصف مستديرة المقطع. يلاحظ أن الجزء السفلي للذراع وضع على بعد ٦-٧ مم من الأخدود اللثوي لتجنب صدم الأنسجة ووردها Strangulation للمحتمل الجزء الوحيد من ذراع المشبك القضيبي الذي يحتل غوراً هو الثلث أو الربع النهائي للجزء الأتقي للملامس للسن.



أصبح المثال الشمعي تاماً الآن ومُعَدّاً لعمل المصببات Spruing وطمرة، كما في الشكلين رقمي (١٧، ٣٠)، (١٧، ٣١). سيشرح الطمر في هذا الفصل فيما بعد.

يوضح الشكل رقم (١٧، ٣٢) طريقة بديلة لتشكيل المشبك المشغول. تصلح هذه الطريقة للدعامات القصيرة، وتجنب ثنيتين بزوايا قائمة في السلك المشغول.



شكل رقم (١٧، ٣٠). مثال شمعي تام لهيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II.

شكل رقم (١٧، ٣١). إن الاهتمام الزائد بالتفاصيل والإتقان في تشكيل الأمثلة الشمعية يضمن جودة الهيكل ويوفر الوقت عند إنهاء الهيكل الطنج. (A) منظر للجانب الأيمن. لاحظ رؤوس المسامير على القاعدة المعدنية والواصل لقاعدة الطقم. تصلح ٣ مسامير على الواصل الفرعي في تثبيت ملحقة الطبيعة لعمل طبعة ثانوية، ولا يصبح لها فائدة بعد ذلك. (B) منظر للجانب الأيسر. وضعت العراوي الشدقية بحيث لا تتداخل مع رص الأسنان الصناعية الخلفية في بعض الأحيان يتحتم استعمال الأسنان الأكريلية بسبب ضيق المسافة. ولكن بعد نسخ أسطح إطباقها بالذهب.

يجب تحديد نوع القاعدة قبل سد النموذج ونسخه حتى يمكن عمل أو عدم عمل إراحة على كل سمة درءاء حسب الحالة. يجب عمل إراحة تحت شبكة تثبيت القاعدة الأكريلية. لا تستعمل الإراحة فوق السمة في حالة القاعدة المعدنية الكلية. عند الحاجة إلى قاعدة معدنية جزئياً يجب تحديد خط الاتصال بين جزئي القاعدة المعدني والأكريلي عند عمل الإراحة تحت القاعدة الأكريلية، كما في الشكل رقم (٨، ٩).

القاعدة المعدنية الكاملة ذات الحافة المعدنية هي نوع من القواعد المعدنية التي تثبت بها الأسنان الأنثوية والأغمد المصبوبة Cast copings أو تركيب جزء أكريلي فوقها. إذا استعملت أسنان أنثوية خزفية أو أكريلية أو أسنان ذات

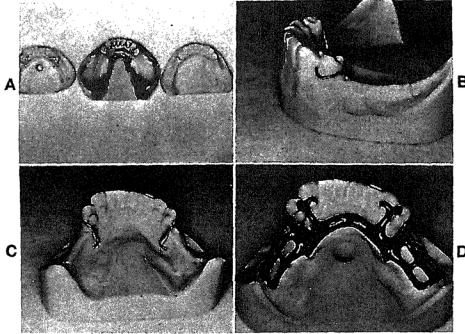
وصل ذراع المشبك المشغول باللحام

يمكن وصل مشابك السلك المشغول إلى هيكل الطقم الجزئي بعد صبه وإنهائه، كما في الشكل رقم (١٧، ٣٣). يمكن إجراء اللحام بالكهرباء أو بالتسخين المباشر بشعلة من الغاز والأكسجين. في كلتا الطريقتين، يجب الاهتمام باستعمال اللحام والمسيل Flux المناسبين مع التوجيه الدقيق للحرارة المتحكم بها.

ينصح الطالب بمراجعة الفصل الحادي عشر بخصوص مناقشة اختيار السبائك المعدنية لتسهيل فهم صفات اللحام والمسيل وتأثير التسخين على السبائك المعدنية وضرورة التحكم بالجودة أثناء عمليات اللحام.

تشميع القواعد المعدنية

سبق أن شرحنا طريقة تشكيل الهيكل المثبت للقواعد الأكريلية. هناك نوعان من القواعد المعدنية يمكن استخدامها بدلاً من القواعد الأكريلية. سبق شرح فوائد استخدام القواعد المعدنية بدلاً من القواعد الأكريلية في الفصل الثامن.



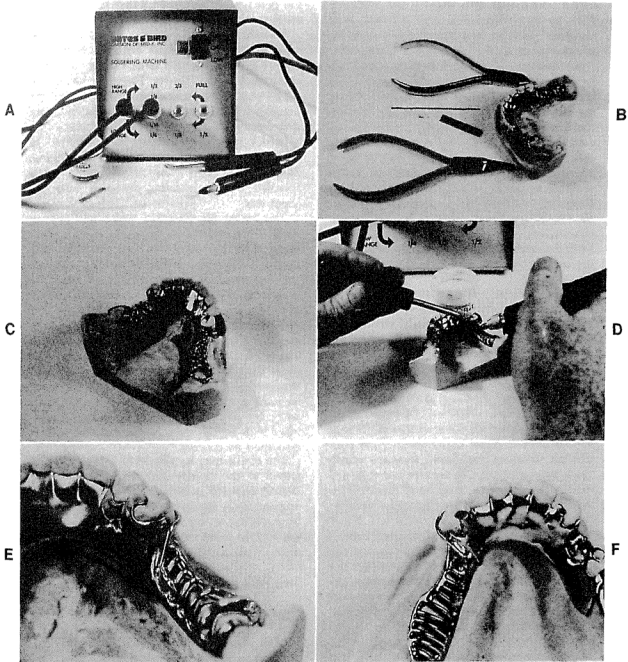
شكل رقم (١٧،٢٢). (A) نموذج رئيسي مسدود نسخ من مادة الطمر ومن الجبس الحجري. (B) مشبك من السلك المستدير المشغول بمقاس ١٨ محور على النموذج الحجري المنسوخ استرشاداً بدليل الرف الذي أعد على النموذج الرئيسي لتحديد مكانه. يقدر طول السلك اللازم لعمل المشبك بتحويل قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٨ على المكان المحدد للمشبك ثم قياس هذه القطعة. (C) حور السلك المشغول من الجهة اللسانية بحيث يقع في أسك منطقة من خط الإنهاء عند اتصال القضيب اللساني مع الواصل الفرعي المثبت للقاعدة الطقم. (D) نقل المشبك المشغول إلى نموذج الطمر المنسوخ وسيشغل المكان نفسه الذي شغله على النموذج الحجري المنسوخ. يستكمل تشميع مثال الهيكل بالطريقة المعتادة.

جهازة بالعرض المطلوب. أطالت راتنجيات الأكريل المتصلية مدة استعمال مثل هذه الأسنان. ولكن يستحسن عمل الأسطح الإطباقية من الذهب.

يمكن تشميع أمثلة الأسنان الصناعية على القاعدة المعدنية مباشرة، ثم تصب بالذهب، ثم تثبت على القاعدة باللحام. تحت أمثلة الأسنان الصناعية في هذه الطريقة، مثل دمي الجسور الثابتة ذات القشرة. بعد تثبيت هذه الأسنان في القواعد تكبس عليها القشرة الأكريلية بلون الأسنان المجاورة نفسه. توضع الأسنان الظاهرة على السنمة مباشرة، وتقصر الأجنحة المعدنية على المناطق الخلفية للقم. تستعمل هذه الطريقة بصفة عامة في حالات إعادة البناء الكامل للقم. تصنع هياكل الطقم والدمي المصبوبة عادة من الذهب لتسهيل وصلها باللحام.

عند رص الأسنان الصناعية لتطابق نموذج أو مرصاف مقابل، يجب أن تشكل القاعدة المعدنية بعلبة لتثبيت لينة

أخاديد teeth Grooved، يجب رصها أولاً على النموذج، وشمع المثال حولها لعمل غمد Coping، كما في الشكل رقم (١١، ٨). تثبت الأسنان بعد ذلك على القاعدة المعدنية عن طريق اللصق أو استخدام أسنان أكريلية تثبت بأكريل إضافي تحت الضغط، وهي طريقة تعرف بطريقة كبس الأسنان الأكريلية على القواعد المعدنية. الطريقة الأخرى لتثبيت الأسنان هي تشميع القاعدة لتكوين غمد Coping لكل سن، إما بعمل تجاويف داخل الشمع، أو بالتشميع حول أسنان دمية. يمكن تشكيل السن في تطابق مع السن المقابلة بدلاً من تثبيت أسنان جهازة. تصب القاعدة المعدنية. ويستبدل المثال الشمعي للسن بسن أكريلية مصنوعة منه. تسمح هذه الطريقة ببعض التعديل في شكل السن الصناعية وأبعادها لا يتحقق بالأسنان الجهازة. تستعمل هذه الطريقة على وجه الخصوص في حالات المسافات المفرطة الطول أو القصر، وعندما لا تتوافر سن



شكل رقم ١ (١٢، ١١). (A) آلة اللحام الكهربائي التي تسمح باختيار درجات الحرارة اللازمة لعمليات اللحام المختلفة. (B) الأدوات الدفعية بتسخين ذراع المشبك المشغول. لاحظ السلك الخارج وقطعة اللحام الكهربائي. (C) ذراع المشبك المشغول في مكانها ومثبتة بالصلصال. (D) تغطي منطقة اللحام بالمسيل المناسب. توضع مادة اللحام فوقها، ثم توجه قضبان اللحام Electrodes حتى تسيل مادة اللحام. (E) ذراع المشبك تم لحامها بالهيكل. (F) طريقة بديلة للحام ذراع المشبك بالواصل الفرعي الملامس لسطح الإرشاد. يحال الطالب إلى الفصل الحادي والعشرين لمعلومات مفصلة عن اللحام الكهربائي.

الحدود نفسها بإضافة الشمع الكافي للتنعيم والنحت . لا يعرض المثال الشمعي للهب أو يدعك بقطعة قماش . يتم التنعيم دائماً بالنحت .

يجب أن ينتج عما سبق مثال للقاعدة المعدنية مقوى عند الحدود وعند علبة تثبيت الأكريل ومقعر قليلاً بينهما ، مع كشف لوح الشمع الأصلي في بعض المناطق . لا يحكم شمع العلبة من الداخل مع شمع القاعدة تاركاً غوراً لتثبيت الأكريل . تنحت حافة العلبة بسكين حاد إلى خط إنهاء بحد السكين . تقلب هذه الحافة إلى الداخل قليلاً بالسطح الخلفي للنهاية الكبيرة للملونة رقم ٧ لزيادة الغور تحت خط الإنهاء .

تضاف مهاميز تثبيت وعراو ورؤوس مسامير لزيادة تثبيت الأكريل في القاعدة بالإضافة إلى خط الإنهاء الغائر . تصنع المهاميز من شمع مستدير مقاس ١٨ أو أقل مثبت من أحد طرفيه إلى شمع القاعدة بزوايا حادة عشوائية . العراوي هي حلقات مستديرة صغيرة المقاس من الشمع أو الأكريل أو المعدن مثبتة رأسياً أو أفقياً تاركة فراغاً تحتها لتثبيت الأكريل .

تصنع رؤوس المسامير من قطع صغيرة من شمع مستدير مقاس ١٨ مثبت رأسياً إلى شمع القاعدة مع توسيع الرأس بملونة ساخنة بعض الشيء . تُقبل أي طريقة تثبيت إذا سمحت بتثبيت إيجابي للأكريل ولا تتداخل مع وضع الأسنان الصناعية .

توفر القاعدة المعدنية المشبعة بالطرق السابقة شكلاً مناسباً بأقل سمك ووزن يسهل تثبيت الأسنان الصناعية بالقاعدة المعدنية . عند حسن تشكيلها فإن المناطق التي هي أكثر ظهوراً من القاعدة المعدنية ستغطى بالأكريل المثبت للأسنان الصناعية .

أطلة الطيقة التشريحية

Anatomic Replica Patterns

طور ويليام تومبسون William Thompson طريقة لنسخ الجزء الخنكي من النموذج العلوي لتكون وسيلة

الأكريل بلون اللثة المثبت للأسنان الصناعية . تُعدّ هذه أكثر الطرق شيوعاً لتثبيت الأسنان في القواعد المعدنية . يصنع المثال الشمعي للقاعدة المعدنية بتحويل سمك واحد من شمع الصب مقاس ٢٤ على السمنة ، ثم يقوى هذا الشمع عند الحواف ، وتشكل علبة لتثبيت الجزء الأكريلي فوقها . نظراً لصعوبة تعديل القواعد المعدنية فإنها تكون عادة أقصر من المنطقة التي تغطي بالقاعدة الأكريلية . وحيث يزيد سمك الحواف من الوزن غير المستحب للقاعدة فإنها تصنع عادة بحواف قليلة السماكة . تلك أحد عيوب القاعدة المعدنية الكلية ؛ حيث لا يمكن الاستفادة من شكل الحدود المسجلة بالطبيعة ، ولا يكون شكل الأسطح الشدقية واللسانية للقاعدة مؤثراً مثل القاعدة الأكريلية ، حيث يستفاد من زيادة سمك القاعدة .

ترسم الحافة أولاً بخفة على نموذج الطمر ، ثم يحور لوح من شمع الصب مقاس ٢٤ على النموذج . يجب الاحتياط لتجنب مط الشمع وترقيقه أثناء تحويره . يحور الشمع من قطعتين على الأقل لتجنب تجمع الشمع ، ثم تدمج القطعتان عند عرف السمنة . يقلب الشمع بطول الحد المرسوم باستعمال أداة كليلية لتجنب تحزير نموذج الطمر .

تحور قطعة من الشمع المستدير مقاس ١٤ حول الحدود فوق طبقة الشمع . يحكم هذا الشمع بأداة ساخنة عند الحد الخارجي للشمع . يبقى الجزء الداخلي من الشمع المستدير دون لمس . يضاف قليل من الشمع لدمج الشمع المستدير مع طبقة الشمع لاستكمال تشكيل الحواف . يضاف الشمع عند الحاجة لتسهيل نحت الحدود دون تريق السمك الأصلي للقاعدة (مقاس ٢٤) . يجب الحصول على حد مستدير يندمج برفق في لوح الشمع .

تضاف الآن علبة تثبيت الأكريل الذي يثبت الأسنان الصناعية بدوره ، وأيضاً باستخدام شمع مستدير مقاس ١٤ . يحدد شكل العلبة بتحزير خفيف لشمع القاعدة . يحور الشمع المستدير حسب هذا الشكل مكوناً شكل العلبة .

يضاف الشمع للماء المنخفض بين الحد الخارجي لشمع العلبة ولوح الشمع وإدماجهما برفق . يتم ذلك بطريقة شمع

للأطقم الكاملة والجزئية^(*). تستخدم الطريقة نفسها في عمل مثال يحرق ويصب بالمدن، أو بشكل أكثر سمكاً ليكون مثلاً تشريحياً للحنك يتخلص منه عند غلي الطقم المبوق. أعد وكر وأورسجر قائمة بالتجهيزات والمواد المطلوبة كما يلي :

علبة ورقية ١٥ x ١٥ سم وعمق ٥ سم (لإعادة استعمال مسحوق الأكريل).

فرشاة من شعر الجمل بحجم فرشاة التلوين الكبيرة أو أكبر .

بخاخ دقيق الفتحات^(**)

ملوقة شمع

مقص جلد أو زهور .

مسحوق : مسحوق الإثيل ميت أكريلات (Dupont Lucite HG-24 أو مماثل)

سائل : سائل ميثيل ميت أكريلات أو سائل أي أكريل قواعد الأطقم .

مادة ملونة للسائل : أزرق بروسيا، ألوان الرسم الزيتية .
لاصق المائل : نشارة أمثلة بلاستيكية قديمة مذابة في الأسيتون .

ملدنات : ميثيل السالسيولات ، زيت الكافور ، القلفونية ، أو ملدنات جاهزة مناسبة مثل Dow resin 276 .
[يضاف الملدن إلى السائل في البخاخ أو المسدس الرشاش فقط ، حوالى ست نقاط للبخاخ الصغير أو أكثر في المسدس الرشاش]^(***)

يمكن تركيب سائل بملدن كما يلي :

زيت كافور ٧٥ سم^٣

زيت Wintergreen ٧٥ سم^٣

سائل راتنج الأكريل ٣٥٠ سم^٣

لتحسين النطق . سميت هذه الطريقة «طريقة ثومبسون للتجاعيد الحقيقية» Thompson Tru-Rugae technique . ثم اتفصحت بعد ذلك مزايأ أخرى عديدة لأمثلة الطبقية التشريحية ، كما في الشكل رقم (١٧ ، ٣٥) . وقد وجد أن المرضى يعتادون على حنك الطبقية التشريحية أسرع من السطح الناعم شديد المعان أو القضب الحنكي الزائد السمك . كما يظن بأن سطح الحنك المتعرج يحسن المضغ بإعطاء اللسان الفرصة لفرك الطعام الناعم على سطح شبه سطح فرك الغسيل Washboard ، وبالتالي يساعد على استمرار مضغه بالأسنان .

يبدو منظر الطقم أكثر استحساناً للمريض بسبب شكله التشريحي وقلة المعان . يتنبه المريض لهذه الحقيقة جيداً ، وهي أن الطقم نسخة شخصية من حنكه ، وليس جسمًا غريباً عنه يجب التعود عليه .

يزيد الشكل المتعرج لحنك الطبقية التشريحية إلى صلابة المدن نتيجة لتعرجه ، مما يسمح باستخدام معادن أقل سمكاً ما لو كان السطح مستوياً . يؤدي ذلك إلى زيادة ثقل المريض للطقم بسبب نقص الوزن والسمك .

يعني حنك الطبقية التشريحية لعمل الأسنان توفيراً في وقت التلميع ومواد الإنهاء والتلميع .

كانت طريقة ثومبسون الأصلية معقدة ، ولكنها تستحق الذكر ، لأنها قادت إلى التطويرات اللاحقة لهذه الطريقة . يرجع الفضل إلى وكر وأورسجر و Walker Orsinger في ظهور الطريقة الحالية لنسخ الحنك التي ظهرت عام ١٩٥٤ م . إنها الآن طريقة واسعة الانتشار لعمل نسخ كاملة أو جزئية للحنك .

تتوافر المادة في «علبة التجاعيد الحقيقية» Tru-Rugae kit وتحتوي كل المواد المطلوبة لعمل حنك الطبقية التشريحية

* Ticonium Company, 413 N. Pearl St., Albany, N.Y.

** يعطي المسدس الرشاش بضغط الهواء رذاذاً أكثر انتظاماً وأخف من البخاخ اليدوي ولا يتعرض للانسداد . يوجد نوعان من هذه المسدسات Thayer-chandler airbrush و Dupli-color touch-up spray gum, Model A . يحتاج كلاهما إلى الهواء المضغوط لعمل .

*** (عن : Walker, T.J., and Orsinger, W.O.: palate reproduction by the hydrocolloid-resin method; J. Proshet, Dent. 4:54-66, 1954.

أحمر السودان حفنة

كلما طال مكث المسحوق في الطبعة، حيث ينتشر السائل أكثر.

طريقة عمل مثال النسخة التشريحية

١ - اعمل طبقة من الألبينات للنموذج الرئيسي. اقطع الحدود الشفوية والشدية للطبعة الخارجة عن لمعة الطبعة لتسهيل الوصول إلى منطقة الحنك - اغسل الطبعة لإزالة أي بقايا حرة، وتخلص من الماء الزائد بالتفخ بالهواء ولكن دع السطح رطباً.

٢ - املا الطبعة بالمسحوق من العلبة الورقية (ينصح بوضع كمية من المسحوق في العلبة الورقية تكفي لملء الطبعة دون الحاجة إلى استخدام كميات أكبر من ذلك. نظراً لتلوث هذا المسحوق يمكن نخله للتخلص من الأجسام الغريبة وإضافة مسحوق من العلبة الأصلية لعمل نسخة أخرى).

٣ - اقلب الطبعة فوق العلبة واطرد المسحوق الزائد. اترك ظهر يلك المسكة بالطبعة ثلاث أو أربع مرات لطرء أي مسحوق زائد. ينتج عن ذلك الطبقة الأولى من المسحوق في الطبعة التي تبدو في شكل الطبعة المرشوشة بالسكرو.

٤ - بواسطة البخاخ أو مسدس الرش، رش سطح الطبعة المسوكة باليد الأخرى بالسائل. تمنع هذه الطريقة تجمع السائل في المناطق العميقة من الطبعة. يجب أن يحوي السائل بضع نقاط من الملدن حسب حجم البخاخ أو المسدس.

٥ - املا الطبعة فوراً بالمسحوق مرة أخرى، ثم اطرء المسحوق الزائد. ينتج عن ذلك الطبقة الثانية من المسحوق التي ترش بالسائل كما سبق. استخدم السائل الكافي لإشباع حبيبات المسحوق.

تكفي ثلاث طبقات في العادة لعمل مثال يصلح للصب. (يحتاج حنك الطقم الكامل إلى خمس أو ست طبقات). يعتمد السمك على قوة طرد المسحوق الزائد من الطبعة وعلى طول الفترة الزمنية التي يترك فيها المسحوق في المرتين الثانية والثالثة قبل طرده. يزداد سمك الطبقة

٦ - احفظ الطبعة تحت إناء مقلوب أو ناقوس زجاجي لمنع تبخر السائل وتسهيل اختراق السائل لحبيبات المسحوق. يؤدي ذلك إلى سطح أدق وسمك أكثر انتظاماً بعد لصقها على نموذج الطمر. (تطبق هذه الخطوة في أي طريقة لعمل قواعد الطقم بطريقة الرش). يمنع الإناء المقلوب أو إناء الثلاثية الزجاجية تبخر السائل واختراقه الأفضل للمسحوق أثناء التبلر.

٧ - عندما تصبح الرقاقة البلاستيكية في حالة تبلر مرنة (خلال ٣٠ دقيقة تقريباً)، انزعها بكاملها من الطبعة. قص الرقاقة بمقص الزهور بحجم المساحة المحددة مسبقاً على نموذج الطمر. ارم البقايا واحتفظ بالرقاقة للصقها على نموذج الطمر. إذا أعد رف محدد لحظ الإنهاء على النموذج الرئيسي بشمع الإراحة، يجب أن تمتد الرقاقة لمسافة ملمترين بعد الهضبة التي نسخت في نموذج الطمر. تحدد هذه الهضبة خط الإنهاء على السطح النسيجي للهيكل. (يشمع خط الإنهاء الغائر على السطح الخارجي للرقاقة إلى الأمام من حافة الرقاقة بملمترين).

٨ - استخدم فرشاة من شعر الجمال لطلاء طبقة من لاصق المثال على نموذج الطمر داخل الحدود المرسومة. يمكن إعداد هذا اللاصق بإذابة أمثلة بلاستيكية قديمة في الأسيتون. إذا غلظ قوامه يمكن إسالته بسائل الأكريل. تجنب زيادة اللاصق حتى لا يتسبب في وجود حدود غير منتظمة للصب. اضغط الرقاقة المرنة في مكانها على النموذج، وتأكد من مطابقتها للحدود المرسومة. يستكمل المثال بعد ذلك بالطرق المعتادة. إذا اضطرت لتأجيل تكملة المثال لليوم التالي يجب تغطية النموذج بإناء زجاجي مقلوب، أو وضعه تحت ناقوس زجاجي للحفاظ على مرونة الطليقة. يساعد التبريد على الاحتفاظ بمرونة الطليقة لمدة أطول.

عند نسخ الحنك في الطقم الكامل فإن الطريقة هي نفسها السابق ذكرها. تعمل طبعة من الألبينات للنموذج

الرئيسي. تصنع الطليقة بطريقة الرش في الطليقة مع زيادة سمكها عن الطليقة المعدنية. تنزع الطليقة من الطليقة بعد تبليرها وتقليم. لا تلصق الطليقة بالنموذج الرئيسي، بل تشمع عليه فقط لحمل حنك الطقم. يتم ذلك قبل بوتقة وتصنيع الطقم. يقطع حنك قاعدة الطقم الشمع ويستبدل بالطليقة. يستغنى عن هذه القواعد أثناء الغلي تاركة القالب الذي ينسخ تشريح الحنك في الطقم التام الصنع.

عمل المصب والظمر والإحراق والصب وإنهاء هيكل الطقم الجزئي

Spruing, investing, burnout, casting, and finishing of the partial denture framework

ذكر برامفيلد Brumfield بعض العوامل التي تؤثر في امتياز أي صبة سنية :

- ١ - الدقة والعناية في نسخ النموذج.
- ٢ - المهارة في تصميم وتناسب أجزاء الهيكل.
- ٣ - العناية والنظافة في تشميع النموذج.
- ٤ - التحكم في تمدد الشمع أثناء التسخين.
- ٥ - قطر المصب.
- ٦ - طول المصب.
- ٧ - شكل المصب.
- ٨ - نقاط وطرق اتصال المصببات بالنموذج.
- ٩ - اختيار مادة الظمر.
- ١٠ - موضع المثال الشمعي داخل القالب.
- ١١ - ماء المزج : درجة الحرارة والكمية ونقاوته.
- ١٢ - تقليب مادة الظمر أثناء المزج.
- ١٣ - القيود المفروضة على تمدد مادة الظمر بواسطة

أسطوانة الظمر Investment ring

- ١٤ - زمن تجعد مادة الظمر.
- ١٥ - درجة حرارة الإحراق.
- ١٦ - زمن الإحراق.

١٧ - طريقة الصب.

١٨ - الغازات : المحيطة والمحسوبة والممتصة.

١٩ - قوة اندفاع المعدن إلى القالب.

٢٠ - الانكماش أثناء التبريد.

٢١ - التخلص من مادة الظمر بعد الصب.

٢٢ - تنظيف بالدعك وبالحامض Pickling ...

الخ.

٢٣ - التلميع والإنهاء.

٢٤ - المعاملة الحرارية (*).

عمل المصببات (التصبيب Spruing).

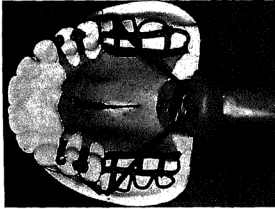
شرح برامفيلد وظيفة المصببات كما يلي :

قناة المصب Sprue channel هي الفتحة التي تمتد من البوتقة إلى الفراغ الذي سيصب فيه الهيكل. إن الغرض من المصببات هو قيادة الذهب المنصهر من البوتقة إلى فراغ القالب. لهذا السبب يجب أن يكون حجم المصببات كافياً لاحتواء التيار المتدفق، وبالشكل المناسب لقيادته إلى فراغ القالب بأسرع ما يمكن، ولكن بأقل قدر من الاضطراب. كما تعمل المصببات على توفير احتياطي من المعدن السائل الذي يسحب المعدن منه أثناء تجعده، لتجنب المسامية الناتجة عن الانكماش. يمكن تلخيص عملية المصببات في ثلاث قواعد عامة :

- ١ - يجب أن تكون المصببات كبيرة بدرجة تمنع المنصهر داخلها من التجمد قبل أن يتجمد المثال المصبوب، (يستعمل الشمع المستدير مقاس ٨ إلى ١٢ للمصببات المتعددة لهياكل الأطقم الجزئية).
- ٢ - يجب أن تؤدي المصببات إلى داخل القالب مباشرة، وأن تكون في الوقت نفسه بشكل يسبب أقل اضطراب ممكن في تيار المعدن المنصهر.
- ٣ - يجب أن تتفرع المصببات من البوتقة عبر نقطة مشتركة، وأن تلتقي مع المثال المصبوب عند أكثر مناطق



شكل رقم (١٧،٣٤). منظر المثال الشمعي بالمصببات. وصلت ثلاثة مصببات بمقاس ٨ من القضيب اللساني وثلاثة مصببات بمقاس ١٢ من الواصل القرعي، لقاعدة الطقم ومجموعات المشابك إلى المصب المركزي في فتحة نموذج الطمر.



شكل رقم (١٧،٣٥). يفضل وصل التغطية الواسعة للحنك بمصبب واحد رئيسي جهة الخلف من المثال. عند صب صفيحة حنكية لكذلك كامل الدرد يوصل المصب الرئيسي من جهة الأمام.

الواحد بالمثال الشمعي بطريقة تجعل انسياب المعدن المنصهر داخل القالب موازياً للمحور الطولي للمصبب الواحد. في بعض الأحيان قد يقطع نموذج الطمر من الإمام لتسهيل وصل المصب بالمثال من الجهة الأمامية، وفي أحيان أخرى يوصل من الخلف. إن أحد عيوب استخدام المصب الواحد للهيكل الكبيرة هو ضرورة استخدام أسطوانات طمر زائدة الطول.

إن بعض النقاط المهمة التي يجب تذكرها عند استعمال المصببات المتعددة هي:

سمكاً، يجب ألا تكون هناك منطقة رقيقة بين منطقتين سميكتين، إلا إذا وصلت كل منطقة سميكة بمصب.

يمكن أن يكون لشكل المصب من نقطة تفرعه عن البوتقة حتى المثال، تأثير على الإقلال من الاضطرابات في اندفاع المعدن. ويُعدّ حبس الغازات داخل فراغ القالب قبل السماح لها بالخروج من أهم أسباب صعوبة الصب. يتسبب وجود زوايا قائمة في المصببات في حدوث اضطرابات شديدة تؤدي إلى حبس الهواء وحدوث صبات ناقصة. يراعى أن تكون المصببات المنحنية ذات أقطار طويلة للانحناء ليكون انحناءها خفيفاً، وأن تصل إلى فراغ القالب في اتجاه يعمل على تجنب الترشاش عند هذه النقطة.

وكما ذكرنا، يجب أن توصل المصببات بالمناطق السميكة من القالب (المثال). وإذا وجدت منطقتان سميكتان بينهما منطقة رقيقة يجب عمل مصب لكل من المنطقتين السميكتين. يجب أن تسع نقاط الالتقاء بين المصب والمثال وتجنب الاختناق عند نقطة الالتقاء. يؤدي ذلك إلى تأجيل تجمد المصب السميكة إلى ما بعد تجمد المثال، فيعمل على تغذية المثال بالمعدن المنصهر حتى تمام تجمد المثال منتجاً معدناً صلباً في الهيكل المصبوب وقاصراً مسامية الانكماش على قضيب المصب الذي لا يستعمل (*).

يوجد نوعان أساسيان من المصببات: المصببات المتعددة والمصب الوحيد، كما في الشكلين رقمي (١٧، ٣٤)، و(١٧، ٣٥). تحتاج معظم صبات الأطقم الجزئية إلى مصببات باستخدام الشمع المستدير مقاس ٨-١٢ للمصببات الرئيسية، وشمع مقاس ١٢-١٨ للمصببات الإضافية. يفضل أحياناً المصب المنفرد لصب القواعد الحنكية، والقواعد المعدنية للفلك السفلي عند استعمالها للطقم الكامل. يقتصر استخدام المصب الواحد في الأطقم الجزئية على الهياكل العلوية التي يمنع وجود الصفيحة الحنكية وضع المصببات المتعددة في الوسط. يفضل استخدام المصب الواحد في هذه الحالة. يوصل المصب

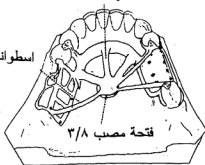
الرئيسي. يضمن استخدام مبدأ البثق في المصب الرئيسي إلى توجيه قوة الاندفاع الأولية للمعدن المنصهر إلى قمة بثق المصب الرئيسي، وقصر الاضطراب على هذه المنطقة بدلاً من مداخل فراغ قالب المثال.

٤ - صل ثلاث قطع من الشمع المستدير مقاس ٨ إلى المصب الرئيسي، بحيث تمتد إلى الخارج في اتجاه الحد السفلي للقضيب اللساني الواصل الرئيسي. وجه قطعة إلى منتصف الواصل الرئيسي والقطعتين الآخرين إلى الأمام مباشرة من خط الإنهاء بين الواصل الرئيسي ومثبت القاعدة على جانب، والقاعدة المعدنية على الجانب الآخر. تغذي هذه المصببات الواصل الرئيسي، وكذلك مجموعات المشابك. صل هذه المصببات بأسمك أجزاء الواصل الرئيسي، مع التنبيه لعدم احتواء الهوامش المهمة. عند عمل المصببات لهيكل طقم جزئي محمول سنياً يتضمن أربعة مشابك، تستعمل ٤ مصبات توصل كل منها بالواصل الرئيسي تحت مجموعة المشبك.

٥ - بالمثل، استخدم قطعاً من الشمع المستدير مقاس ١٢ في وصل المصب الرئيسي إلى شبكة تثبيت القاعدة، أو أي قاعدة معدنية. عند وصل شبكة التثبيت تأكد أن الاتصال يتم عند تقاطع القضبان لضمان انسياب حر للمعدن بأقل تغيير للاتجاه. يوصل صب من الشمع مقاس ١٢ إلى جسم كل مشبك على جانب القاعدة المعدنية. يضمن وصل المصببات بهذا الشكل صب المشبك القضيب والمشبك المحيط والجزء الشدقي لمثال القاعدة المعدنية.

استطواني مقاس ٨

استطواني مقاس ١٢



شكل رقم (١٧، ٣٦). المثال الشمعي بالمصببات.

١ - استخدم مصبات قليلة بأقطار كبيرة بدلاً من مصبات عديدة بأقطار صغيرة.

٢ - اجعل كل المصببات قصيرة ومباشرة بقدر الإمكان.

٣ - تجنب التغيير المفاجئ في الاتجاه؛ تجنب الوصلات الثابتة (بشكل T) كلما أمكن ذلك.

٤ - ادمج كل الوصلات بشمع إضافي لتجنب الاختناق في قناة المصب، وتجنب بروزات مادة الطمر (حرف V) داخل القناة التي قد تنكسر وتنجرّف مع المعدن داخل الهيكل المصبوب.

خطوات العمل: الخطوات المعملية للمصببات المتعددة هي نفسها لكل الهياكل السفلية والهياكل العلوية، ماعدا تلك التي بها صفيحة حنكية. فيما يلي الطريقة المتبعة في حالة هيكل طقم جزئي سفلي تصنيف II :

١ - أنقص قاعدة النموذج حتى سمك ١٢م. شذب كل حواف النموذج حتى يصبح أكبر قليلاً من مساحة المثال الشمعي وبحيث ينخرط من السطح الإطباقي في اتجاه القاعدة.

٢ - اعمل فتحة بقطر ٩م خلال النموذج يقع مركزها على خط يصل النهايات الوحشية للواصل الرئيسي على الجانبين. يجب أن تتسع الفتحة للمصب الرئيسي الذي تنفرع عنه مصبات أخرى تتجه إلى الهيكل (يمكن شراء أقماص من الصلب الصامد لتشكيل المصب الرئيسي. توجد هذه الأقماص بأشكال وأحجام مختلفة، وتستخدم في عمل الفتحات في نموذج الطمر أثناء صبه في قالب النسخ).

٣ - لف نصف لوح من شمع صفيحة القاعدة القرنفلي الملين على هيئة قضيب بقطر مناسب يسمح بإدخاله في الفتحة الموجودة بقاعدة النموذج من جهة قعر القاعدة. دع القضيب الشمعي يظهر قليلاً من القاعدة جهة المثال الشمعي. أحكم هذا القضيب على النموذج حول حدود الفتحة. يستخدم الجزء الأطول البارز من السطح السفلي للنموذج بوصفه ذراعاً للنموذج أثناء الطمر. يعمل الجزء البارز من جهة المثال الشمعي بوصفه بثقاً Extrusion تتصل به المصببات الفرعية عند نقطة ٥، ٤م أسفل قمة المصب

١ - يشكل الطمر المقاومة اللازمة للقوى المبذولة بالتأثير الداخل من المعدن المنصهر حتى يتجمد هذا المعدن بشكل المثال .

٢ - أن يشكل سطح أملس لفراغ القالب حتى تحتاج الصبة النهائية إلى أقل إنهاء ممكن ، وفي بعض الأحيان إلى مادة مختزلة لتلميع الأسطح .

٣ - أن توفر مسالك لهرب معظم الغازات المحبوسة داخل فراغ القالب بواسطة التيارات الداخل من المعدن المنصهر .

٤ - أن تعمل - مع عوامل أخرى - على توصيل التغيرات في أبعاد السبيكة الذهبية (*) أثناء تحولها من حالة الانصهار إلى حالة التجمد البارد (**).

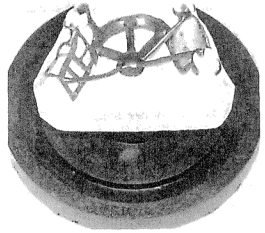
تستعمل مادة لطمر سبائك الذهب تتكون من مادة السليكا المتماصة بالجبس مركبة بطريقة تجعل التمدد الإجمالي للقالب يعوض انكماش الصب للذهب الذي يتراوح من بين ١٪ و ١,٧٤٪ (النسبة العليا للذهب الخالص) . بصفة عامة يزداد انكماش الصبة أثناء التجمد كلما زادت نسبة الذهب في السبيكة .

هناك نوع واحد من سبائك الكروم - كوبالت له درجة انصهار منخفضة تسمح بصبه في قالب من مادة الطمر المتماصة بالجبس . طبقاً لما قاله بيتون Peyton فإن السبائك الأخرى ذات درجات الانصهار العالية تستعمل لها مادة طمر تحتوي على مسحوق الكوارتز المتماصك برباط من سليكات الإثيل Ethyl silicate أو سليكات الصوديوم . يتم التمدد اللازم لتعويض انكماش الصب لسبائك الكروم بصفة أولية عن طريق التمدد الحراري للقالب ، والذي يجب أن يكون كافياً للتغلب على انكماش الصب الزائد ، والذي يبلغ حوالي ٣ ، ٢٪ ، ولهذا السبب ترفع أسطوانة الطمر عادة بعد تصلب القالب ، للسماح بالتمدد الحراري

٦ - تقوى كل نقاط الاتصال بين المصببات ومثال الهيكل بشمع إضافي . وهكذا يتم عمل المصببات ، كما في الشكل رقم (١٧، ٣٦) .

طمر المثال المصَّبَّ Investing . ينطوي طمر مثال الطقم الجزئي كما في الشكل رقم (١٧، ٣٧) على جزئين : عمل نموذج الطمر الذي يشكل عليه المثال ، والطمر الخارجي المحيط بالنموذج والمثال . يتم الجزء الثاني داخل أسطوانة الطمر Casting ring ، التي قد ترفع أو لا ترفع بعد تجمد الطمر الخارجي . إذا لم ترفع أسطوانة الطمر فيجب تبطينها بطبقة من الأسبستوس للسماح بالتمدد في كل الاتجاهات أثناء التجمد وأثناء تسخين القالب .

يجب أن تنطبق مادة الطمر مباشرة على المثال ، وأن تحتفظ بشكل المثال ليكون فراغاً بعد التخلص من المثال نفسه من خلال التبخير والأكسدة . لخص برامفيلد أهداف الطمر كما يلي :



شكل رقم (١٧، ٣٧) . نموذج الطمر المشذب والمثال المصبب مثبتان على مُشكِّل المصب.

* لاحظ استخدام لفظ السبيكة ، حيث ينطبق المبدأ ذاته ، سواء كان المعدن سبيكة معادن نفيسة أو سبيكة كروم - كوبالت . بعض سبائك الكروم - كوبالت يستبدل بعض الكوبالت بالنيكل وتسمى هذه السبائك سبائك ستيليت Stellite .

** (Brumfield R.C.: Dental gold structures, analysis and practicalities, New York, 1949, J.F.Jelenko & Co., Inc. عن)

ادمن المشال بمعامل بلبل Wetting agent (مسانع الفقايع Debubblizer) قبل إضافة مادة الطمر لتقليل التوتر السطحي للشمع حتى تغطي مادة الطمر الخارجية المشال بسهولة وتتصق به. استخدم فرشاة في نقل مادة الطمر المزوجة، إبدأ عند أحد طرفي النموذج وضع المادة تحت المصببات. استخدم الهز غير المباشر فقط بوضع اليد بين الهزاز والنموذج. استمر في وضع المادة تحت المصببات بدءاً من طرف النموذج إلى طرفه الآخر. استمر في طمر باقي المشال بالطريقة نفسها. تغطي ذراع المشبك المشغول أيضاً. يغطي المشال كله بحوالي ٦ م من مادة الطمر. من الضروري وجود طبقة منتظمة من مادة الطمر فوق المشال لضمان تمدد متساوٍ للقالب. دع المشال المغمور جانباً حتى تتجمد مادة الطمر الخارجية. (مالم يتوقف الهزاز لا تترك المشال على الطاولة نفسها حتى لا يتسبب الهز الناتج في رفع مادة الطمر عن المشال).

٤ - بعد وصول مادة الطمر المطلوبة لحالة تجمدها الابتدائي (خلال ١٠ دقائق تقريباً)، يمكن إكمال الطمر داخل أسطوانة الطمر أو قالب القارورة Flask former قبل استكمال الطمر مباشرة بغمس هذا الجزء في الماء لبل مادة الطمر الخارجية، ثم يطرد أي ماء زائد بهزه جيداً. تكفي ٤٠٠ جم من المسحوق تمزج بالنسبة السابقة نفسها من الماء. يستخدم المزج اليدوي فقط لمدة ٦٠ ثانية، حيث يستحب وجود الهواء في الطمر الخارجي ليساعد على تهوية القالب.

أحد أنواع أسطوانة الصب (Ney partial denture casting ring) ليس له قالب بوتقة Crucible former ويتكوّن من أسطوانة معدنية كبيرة وثقيلة لها فتحة عند أحد طرفيها بقطر أسطوانة صب الترسية. الفتحة الأخرى واسعة لاحتواء المشال المغمور. عند استخدام هذه الأسطوانة يدخل المشال المغمور بحيث يبرز المصب الرئيسي من وسط الفتحة الصغرى. يجب أن يتوافر فراغ كاف فوق النموذج المغمور في هذا الوضع يسمح بكمية من مادة الطمر تغطي النموذج. في هذا الوضع يوصل ما بين الفتحة

الأكبر اللازم مع هذه السبائك. حيث إن مواد طمر الكروم كويالت أقل مسامية بصفة عامة، فإنه يوجد خطر أكبر لاحتباس الغازات في فراغ القالب بالمعدن المنصهر. يجب العناية أكثر بعمل المصببات، وفي بعض الحالات يحتاج الأمر إلى تجهيز تهوية Venting للقالب لتجنب صبة ناقصة.

خطوات العمل : تسمى عملية وضع الطبقة الخارجية للطمر «طمر المشال». إن النموذج الذي شكل عليه المشال هو في حقيقته جزء من الطمر. الطريقة التالية تُعدّ مثلاً يصلح للتطبيق على كل صببات الأنظم الجزئية.

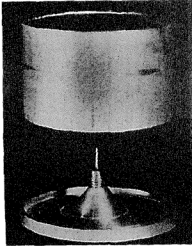
١ - قبل مزج مادة الطمر مباشرة، تبطن الأسطوانة بطبقة واحدة من ألواح مبطن أسطوانة الصب. يكون المبطن أقصر بمقدار ٦ م عن طرف الأسطوانة ناحية البوتقة. يسمح المبطن بهرب الغازات، ولكن تلامس جزء من مادة الطمر مع جسم الأسطوانة ناحية البوتقة يمنع سقوط القالب من الأسطوانة أثناء المناولة بعد التسخين. بلبل المبطن بعد وضعه في مكانه، ولكن لا تضغطه على جدران الأسطوانة (تستبعد هذه الخطوة الأولى إذا استعملت قارورة ذات شقين يمكن فكها ورفعها بعد تجمد مادة الطمر).

٢ - يقع نموذج الطمر في ماء بدرجة حرارة الغرفة قبل طلاؤه. اغمر النموذج بالمثال المصبب في حوض ماء بدرجة ٨٥°ف (٣٠°م) لمدة لا تزيد على ٤ دقائق. يضمن تشبع النموذج بالماء. اندماج النموذج مع مادة الطمر الجديدة، ولكن لا يستعمل الماء البارد حتى لا يفصل المشال عن النموذج نتيجة الانكماش.

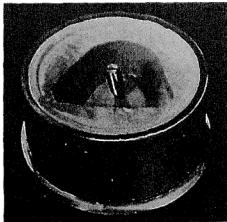
٣ - امزج ١٠٠ جم من مادة الطمر مستخدماً ٣ سم أو أكثر من الماء زيادة على الكمية المستخدمة في عمل نموذج الطمر (إذا كان نموذج الطمر قد مزج من ١٠٠ جم من المسحوق مع ٢٨ سم من الماء فيجب استخدام ٣٠ سم من الماء عند المزج هذه المرة). يتم التقليب جيداً ولمدة ٦٠ ثانية لتوزيع الماء جيداً داخل المزيج عند المزج يدوياً. تذكر أن المزج الجيد التقليب يعطي تمداً أكثر، وأن التقليب الآلي تحت التفريغ ينتج أفضل مزيج ممكن.

مفك لحل المصب من النموذج، تاركًا فتحة مصب ملولبة تشبه تلك الموجودة في قالب المصب.

بعد إتمام المثال الشمعي وتجهيزه للطمر، يثبت القلاووظ في قاعدة النموذج حتى منتصفه ويثبت النصف الآخر في قالب المصب. يثبت النموذج بهذه الطريقة جيدًا في قالب المصب يستعمل مفك في تحديد ارتفاع النموذج داخل الأسطوانة بلف القلاووظ من خلال فتحة قالب المصب.



شكل رقم (١٧، ٣٨) - صب سبي وجرسي - صب بوسنة الصب المناسبة. يجب أن تتوافق القاعدة والأسطوانة (Ney or Jelenko) (المسماة المنفذ من القضيب ٢/٨ بوصة بولوب رقم ١٦ يستخدم في تثبيت المصب المزلق في قالب النسخ قبل صب نموذج الطمر.



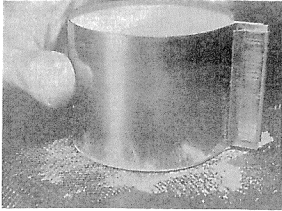
شكل رقم (١٧، ٣٩) - المصب لللولب مثبت في قالب النسخ بوسنة الصب البارز. يزلق المصب بالفازلين أو جل السليكون. لاحظ النهاية المشقوقة لتسهيل رفعه من النموذج، ثم ضبط ارتفاع المثال الشمعي داخل الأسطوانة بواسطة مفك.

الصغرى والمصب الرئيسي بالشمع لإغلاق هذه الفتحة. يُمسك المصب البارز من فتحة الأسطوانة بين إصبعين أثناء إمساك الأسطوانة المقلوبة براحة اليد. تملأ الأسطوانة المقلوبة بمادة الطمر حتى نهايتها. يوضع لوح زجاجي على قمة الأسطوانة الممتلئة ليسمح بقلب الأسطوانة على الطاولة أثناء تجمد مادة الطمر. تشكل فتحة البوتقة في مادة الطمر الجامعة عند المصب الرئيسي.

النوع الآخر من الأسطوانة له قالب بوتقة. يمثل هذا النوع Kerr and Jelenko partial denture casting rings. هذا النوع هو الأكثر شيوعًا. يوصل النموذج المطمور بقالب البوتقة بوضع المصب الرئيسي داخل فتحة القالب وإحكامه بالشمع. يراعى أن يكون النموذج في وسط الأسطوانة مع وجود فراغ كافٍ كافٍ حول الجوانب وتحت قمة الأسطوانة لضمان السمك المناسب من مادة الطمر الخارجية. توضع الأسطوانة فوق قالب البوتقة، ثم تملأ بمادة الطمر ليتم طمر النموذج.

طور ويلز Wills اختراعًا لتثبيت طمر الطقم الجزئي يُعد وسيلة قيمة لتثبيت نموذج الطمر على قالب البوتقة والتحكم في ارتفاع النموذج داخل الأسطوانة.

استخدم مخروط مصب معدني لعمل فتحة مصب في نموذج الطمر منذ مدة طويلة للاستغناء عن قطع فتحة مصب بقطر ٩ مم في قاعدة النموذج بعد ذلك. يوضع المخروط المعدني مرة أخرى داخل النموذج عند الطمر، حيث يستبقى بقوة الاحتكاك. يصنع مسمار مصب ويلز من النحاس الأصفر، وهو قلاووظ (مسماة لولب) غير مخروط بقطر ٨، ٣ بوصة ملولبة بسن لولب رقم ١٦. يطابق هذا القلاووظ فتحة ملولبة في قالب البوتقة المعدني الذي أعد حسب مقياس أسطوانة Kerr أو Jelenko لصب الأطقم الجزئية، كما في الشكل (١٧، ٣٨). يمتد مسمار رفيع من القلاووظ يستعمل في تثبيت المصب الملولب في قالب المادة الغروانية عند صب نموذج الطمر فيها، كما في الشكل (١٧، ٣٩). يزلق المصب الملولب بالفازلين أو جل السليكون حتى يسهل فصله عن النموذج. يستعمل



شكل رقم (٧،٤٠). تشذب مادة الطمر الزائدة حتى مستوى حافة أسطوانة أو قارورة الصب بدك القالب فوق قطع من شبكة سلك أو سطح منخل .

(عن: (Ticonium Division, CMP Industries, Inc., Albany, N.Y.)

الإحراق Burnout . تخدم عملية الإحراق ثلاثة أغراض : تبخر الرطوبة من القالب ، وتبخر وتزيل المثال تاركة فراغاً داخل القالب ، وتمدد القالب لتعويض انكماش المعدن أثناء تبريده .

هذا ما كتبه برامفيلد عن الإحراق :

يتوقف الوقت اللازم للتخلص من الماء على كمية التسخين المتوافرة ، وعلى قرب مصدر الحرارة من القالب عند وضعه داخل الفرن . إذا كان الفرن كبيراً ووضعت به عدة قوالب في الوقت نفسه فإنه يحتاج إلى وقت أطول للإحراق مما لو وضع به قالب واحد .

تبقى درجة حرارة القالب منخفضة أثناء المراحل الأولى للإحراق بسبب تبخر الماء . لن ترتفع درجة حرارة الماء كثيراً عن درجة الغليان حتى يتم تبخره بالكامل . بعد ٦٠ دقيقة يكون الماء قد تبخر بأكمله ، وترتفع درجة الحرارة داخل القالب بسرعة إلى درجة حرارة الفرن . يحتاج الأمر إلى ٧٠ دقيقة أخرى لتتساوى درجات الحرارة ليصبح الوقت الإجمالي للإحراق حوالي ساعتين وربع لإزالة الماء ورفع درجة حرارة القالب إلى حوالي ١٣٠٠°ف (٧٠٠°م) . إن المدة المسماة بـ زمن التشريب (الحراري) Soaking - period التي ينصح بأن يترك فيها القالب داخل الفرن بعد وصول

حيث يوجد احتمال كسر الحواف لمادة الطمر داخل قناة المصبب المملوءة داخل النموذج بقوة اندفاع المعدن المنصهر ، ثم حملها إلى داخل فراغ القالب الأصلي ، فإنه يجب كحت فتحة المصبب المملوءة قليلاً وإزالة الحبيبات الناتجة قبل وضع القالب في الفرن .

النوع الثالث من أسطوانة الصب هو قالب القارورة المشقوق ، الذي يمكن فتحه ورفع حمال تجمد مادة الطمر . توجد هذه القارورة بأقطار وارتفاعات مختلفة ، ولكن الحجم المتوسط يناسب ٩٠٪ من كل الأمثلة الشمعية . لا يوجد قالب بوتقة لهذه الأسطوانة . توضع الأسطوانة على لوح زجاجي بدلاً من قالب البوتقة ، ثم تملأ تقريباً بمادة الطمر . ثم يغمر النموذج المطمور فيها (المصبب إلى الأعلى) باستخدام المصبب بوصفه ذراعاً حتى تصل مادة الطمر إلى قوام كاف لحمل ثقل النموذج . تستعمل في بعض الأحيان شبكة نحاسية داخل الأسطوانة المشقوقة لسند القالب أثناء التسخين والصب . هذه الشبكة ليست ضرورية إذا اتخذ الاحتياط الواجب لمنع الإحراق السريع أو تداول القالب الساخن بإهمال .

٥ - دع مادة الطمر تجمد لمدة ساعة على الأقل . بعد ذلك الوقت إذا كان النوع الأول من الأسطوانات هو المستعمل ، اقطع الشمع والمصبب الرئيسي البارز بحيث تشكل فجوة في مادة الطمر تميل بالعمق ناحية المصبب . في حالة النوع الثاني من الأسطوانات ، انزع قالب البوتقة فقط ، لتصبح مادة الطمر ذات فجوة مقعرة أو بشكل القمع . يمكن زيادة عمق الفجوة عند الحاجة بتشذيب الجدران بانتظام ورفع مع الحفاظ على شكل القمع . إذا استخدمت الأسطوانة المشقوقة تشكل البوتقة بنحت قمع داخل مادة الطمر حول المصبب الرئيسي . أخيراً يشذب سطح القالب ليتوازي استداراً بجوانب الأسطوانة . يتم ذلك بدك القالب فوق شبكة منخل سلك ، كما في الشكل رقم (١٧ ، ٤٠) . إذا استخدمت الأسطوانة المشقوقة ترف الآن بتزليق مشبك الربط الذي يسمح للأسطوانة بالانفتاح .

يوضع القالب - قبل وضعه في فرن الإحراق مباشرة - على آلة الصب لضبط ثقل الآلة حسب وزن القالب. في هذه اللحظة يوجه القالب جيداً على الآلة والبوتقة، ويحز خط على جانب القالب العلوي لتسهيل إعادة توجيهِه القالب الساخن على الآلة فيما بعد.

يوضع القالب في الفرن وفتحة المصبب إلى الأسفل وعلامة التوجيه ناحية باب الفرن. يبدأ الإحراق في فرن بارد أو قريباً من ذلك. ترفع درجة حرارة الفرن تدريجياً خلال ساعتين إلى درجة ١٢٥٠°ف (٦٧٥°م). تثبت هذه الدرجة لمدة نصف ساعة (فترة تشريب) للتأكد من انتظام تخلخل الحسرة للقالب. يعطى وقت أطول للأمثلة البلاستيكية، خاصة أمثلة الطيعة التشريحية للحنك.

يجب عدم تجاوز هذه الدرجة أثناء فترة الإحراق (تتبع إرشادات المنتج عند استخدام مواد طمر عالية الحرارة). يبدأ انكماش القالب لمواد الطمر المتماشكة بالجبس عند درجة ١٣٥٠°ف (٧٣٠°م)، ويبدأ الرابط (الجبس) في التحلل عند درجة ١٤٥٠°ف (٧٩٠°م). يجب ألا تزيد درجة الإحراق على ١٢٥٠°ف (٦٧٥°م) لتجنب فقد تمدد القالب وتحلل مادة الطمر.

الصب Casting. تختلف طريقة الصب كثيراً وفقاً للسبيكة والأجهزة المستخدمة. تستخدم القوة في كل الطرق لدفع المعدن المنصهر بسرعة داخل القالب. يمكن أن تكون هذه القوة طاردة مركزية أو هواء مضغوطاً، القوة الأولى أكثر شيوعاً. في كلتا الحالتين، فإن القوة الزائدة أو غير الكافية لا تستحب. إذا لم تستخدم القوة الكافية لا يمتلئ القالب بالمعدن الكافي قبل جموده. إذا استخدمت قوة زائدة، يحدث اضطراب شديد يؤدي إلى حبس الغازات داخل الصبة. عند استعمال آلة الطرد المركزي في الصب يتحكم في القوة بعدد لفات زبرك التنشيط Actuating spring. يلزم لفتان أو ثلاث لآلة صب Thermotrol.

درجة حرارة الفرن إلى درجة الإحراق، يقصد بها السماح بالوقت للتخلص من الماء داخل القالب، ورفع درجة حرارة القالب إلى درجة حرارة الفرن.

أثناء التخلص من الماء، يختفي الشمع أيضاً بواسطة التبخر وتأكسد الكربون. لا يحتاج تبخر الشمع إلى كل ذلك الوقت اللازم لتبخير الماء، وسيتم غالباً عند وصول درجة حرارة الفرن إلى ١٠٠٠°ف (٥٤٠°م). قد يحتاج الكربون المتبقي إلى مزيد من الوقت للتخلص منه. كلما زادت قدرة هواء الفرن على الأكسدة كان ذلك أفضل للتخلص من الشمع.

من المهم جداً أن يكفي وقت الإحراق للتخلص التام من الرطوبة. إذا لم يتم ذلك فإن للرطوبة أثرين على الصبة. يتعرض المعدن للمسامية نتيجة لوجود بخار ماء داخل القالب ناتج من مادة الطمر. كما أن تهوية القالب تتم في أغلبها خلال مسام مادة الطمر نفسها. على الرغم من أن مادة الطمر شديدة النعومة وعدم وضوح المسام للعين، فإنها موجودة فعلاً وبكميات كبيرة. تحوي معظم مواد الطمر مسام (فراغات ليست مشغولة بمادة الطمر) تصل إلى نحو ٥٠٪ من حجم كتلة مادة الطمر الجامدة. يتم هرب الغازات المحتبسة داخل القالب بفعل تيار المعدن المنصهر المنجرف إلى داخل القالب بسرعة كافية لتجنب معدن مسامي. إذا شُغلت هذه المسام بالبخار من الماء المستبقى بالقالب أو ببقايا الكربون الناتج عن الشمع، فإن الغازات المحبوسة لا تستطيع الهرب، وتسبب مسامية المعدن المصبوب. يفضل أن يزيد وقت الإحراق قليلاً على أن يكون أقصر (*).

يجب أن تكون مادة الطمر رطبة عند بداية دورة الإحراق لينظم تسخينها. يحمل البخار الحرارة داخل مادة الطمر في المراحل الأولى من الإحراق. لذلك تغمر مادة الطمر في الماء لعدة دقائق قبل وضعها في فرن الإحراق إذا لم تحرق في نفس يوم صيها.

المرحلة بسرعة في الماء. سيؤدي ذلك -بالنسبة لمعظم سبائك الذهب إلى حدوث حالة من الطراوة وقساوية السحب. كلما زاد حجم الأسطوانة وزاد حجم مادة الطمر المحيطة بالصبة طالت مدة التبريد الحر Bench cooling قبل التبريد بالماء Quenching. لقد ذكرنا أنه عند استعمال قارورة Ney للأسطعم الجزئية فإن فترة التبريد الحر لمدة ٨-١٢ دقيقة تُعد كافية. ولكن عند استعمال أسطوانة ذات أسطح متوازية، فإنها تحتاج إلى كمية مادة طمر أكبر بـ ٦٠٪، ولذلك تحتاج إلى وقت أطول للتبريد. يفضل ترك النوع الثالث من الأسطوانات Kerr or Jelenko لمدة ٢٠ دقيقة لتجنب زيادة طراوة الصبة.

لا ينصح باتباع أسلوب ترك الصبة لتبرد بالكامل داخل مادة الطمر مع سبائك الذهب. وعلى الرغم من صحة القول بأن كل سبائك الذهب القابلة للتقسية Hardening بالتبريد البطيء ستقسو إذا تركت لتبرد ببطء داخل مادة الطمر؛ فإن الفرق بين السطح الخارجي ومتصف الصبة في أي لحظة يصل إلى ٢٠٠° ف أو أكثر. يؤدي ذلك إلى عدم انتظام التقسية الحرارية Heat hardening وأيضاً عدم انتظام الانكماش خلال الصبة وقد يؤدي إلى صبة غير دقيقة.

بعد إزالة مادة الطمر من الصبة بالدك بفرشاة قاسية يستكمل تنظيف المعدن بالحامض Pickling. قبل التنظيف بالحامض يمكن استخدام المنظفات في إزالة حبيبات مادة الطمر.

بعد تنظيف الصبة يعاد تنظيفها بالحامض. يستخدم سائل Jel-pac أو حمض الكبريت المخفف أو ٣٠٪ حتى ٥٠٪ حمض الكلور والهيدروجين في تنظيف الصبة. يعترض على الحمض الأخير بسبب الأبخرة التي تنتج عنه، وقد تؤدي إلى تحات أدوات العمل كيميائياً Corrosion. يتحتم أن يكون حمض التنظيف رافقاً وعدم اللون نسبياً، وليس باللون الأزرق ذي الخضرة الذي يميز الحمض غير النقي. يحدث تلوث الحمض نتيجة الاستعمال المتكرر، ومن تناول الصببات بمسك معدني

يمكن صهر المعدن بواسطة موقد خام غاز مع الأكسجين أو لافع كهربي (إحماء خارجي) Muffle يحيط بالمعدن. تستخدم في بعض عمليات الصب التجارية وفي بعض معامل الأسنان طريقة الحث Induction التي تقدم طريقة سريعة ودقيقة لصهر المعدن. تحد تكلفة أجهزة الحث من استخدامها.

يستطيع موقد خام تقديم نتائج ممتازة، ولكن عدم وجود طريقة للتحكم في درجة الحرارة يلقي بالمسئولية على كفاءة وتقدير طبيب أو فني الأسنان. حيث تؤثر درجة الحرارة التي يندفع فيها المعدن إلى القالب كثيراً في جودة الصبة، فإن استعمال اللافع الكهربي الذي يتحكم في درجة حرارة الصهر مثل Thermotrol، يغلب على كثير من العوامل المتغيرة الموجودة في طريقة موقد اللحام. إذا تم ضبط هذه الآلة بدقة فإنها تحدد درجة حرارة المعدن المنصهر لحظة دفعه إلى القالب.

تخليص الصبة من مادة الطمر: تترك سبائك الكروم -كوبالت لتبرد داخل القالب ولا تنظف بالحموض. يحتاج الإنهاء والتلميع اللذان يتمان بآلات خاصة عالية السرعة إلى مهارة فنية في استخدام مخرطة الطاولة غير متوافرة عند طالب طب الأسنان.

اعتماد طبيب الأسنان العادي على استعمال القبضة السنية، في حين يستطيع فني الأسنان العادي - بسبب تدريبه - استعمال مخرطة الطاولة بمهارة في إنهاء وتلميع الصببات الكبيرة. قبل صقل صببات الكروم كوبالت (اللمعة الشديدة) تتعرض لتلميع كهربي Electropolishing وهو عملية نزع طلاء Deplating متحكم بها. يقتصر مايلي على صببات سبائك الذهب التي تتم بواسطة الطالب أو طبيب الأسنان.

بعد إتمام الصب، دع القالب يبرد حتى يتحول زر فتحة المصب Sprue button من اللون الأحمر إلى اللون الأسود عند رؤيته في الظل. يتم ذلك عادة خلال ٨-١٢ دقيقة بعد الانتهاء من صبة كبيرة. يبرد الأسطوانة الساخنة عند هذه

٢ - يتم القطع بتأثير الرؤوس والأقراص وسرعة دورانها. تؤدي زيادة الضغط إلى تسخين الصبة، وتفتت حبيبات رؤوس التجليخ، وتؤدي إلى نعومة أقراص التجليخ وتبطين من عملية القطع.

٣ - يجب اتباع ترتيب محدد في الإنهاء لكل هيكل. أعطى برجر Berger الترتيب التالي لإنهاء صبة ذهبية:

(أ) اقطع المصببات بمنشار الصافق بدلاً من أقراص الفصل Separating discs. تحافظ هذه الطريقة على الذهب، وتمنع القطع بالخطأ في الأجزاء الأساسية من الهيكل.

(ب) تزال أصول المصببات بأحجار لا تسخن بأقطار ٣/٤ أو ٣/٨ بوصة وسمك ١/١٦ من البوصة. يجليخ الهيكل كله، وتشكل القضبان والمشابك والسروج (القواعد المعدنية للأطقم). تجليخ القضبان والمشابك بالطول. قد يؤدي التجليخ المستعرض إلى إضعاف القضيب أو المشبك نتيجة لتريق منطقة بعينها أثناء التجليخ [إذا كانت المشابك مصنوعة وفقاً لمسح سطح الأستمان، يراعى ألا يجليخ السطح الداخلي للمشبك. كل المطلوب هو تنعيم وتلميع السطح الداخلي للمشبك].

(ج) ينهي التجليخ بأحجار برميلية الشكل متوسطة الخشونة. تراعى الاحتياطات نفسها في تجليخ المشابك والقضبان.

(د) يصفر كل الهيكل باستخدام حلقات الصنفرة Arbor band الناعمة.

(هـ) ينعم الهيكل كله بأقراص المطاط بعناية لإزالة كل الخدوش. كلما اتقن التنعيم بأقراص المطاط سهل الصقل بعد ذلك.

(و) تلمع المشابك من الداخل - وكذا المناطق التي يصعب الوصول إليها - بأسطوانات مطاط مخروطية. تشكل أذرع المشابك المستبقية بانخراط منتظم في العرض والسلك بكامل طولها.

(ز) تعطى اللمعة النهائية للهيكل عند هذا الحد. تستخدم فرشاة مستديرة (B-20) بصفين من الشعر مع

أثناء تنظيفها في الحمض. يحتوي الحمض غير النقي على نحاس كثير وأملاح أخرى قد تؤدي سطح الصبة، مما يؤدي إلى كدر المعدن (فقدان اللمعة) وتغير لونه داخل الفم.

عندما تلتوث النقر والتعرجات على الصبة بأملاح غريبة، قد يفشل الإنهاء والتلميع في التخلص منها نهائياً. وعندما تلامس هذه التركيبة الأطعمة المحتوية على الكبريت يتكون كريبتيدات معدنية وتمتد من النقر والتعرجات. تنتشر حلقات داكنة من الأصباغ تؤدي إلى انتشار تغير اللون إلى مساحة أكبر من سطح التركيبة، وتسبب في فقدان لمعة المعدن. هذه هي نتيجة استعمال حمام حمض غير نقي.

لا يُسمح - تحت أي ظرف - بتسخين الصبة ثم لفائها في محلول الحمض. يتم التنظيف الكيميائي بوضع الصبة في إناء خزفي نظيف وإضافة سائل الحمض النظيف فوقها حتى يغطيها. يسخن الإناء على اللهب حتى يلمع سطح الصبة. يلقى السائل بعد ذلك (ويغسل الإناء بالماء أو محلول قاعدي) وتغسل الصبة بماء كثير. إذا كان الحمض نقياً ولم يسبق استعماله لن ترسب أي أملاح على الصبة لتؤدي إلى تغير لونها داخل الفم بعد ذلك.

الإنهاء والتلميع Finishing and polishing. ثمة اتجاه

يرى عدم قطع المصببات حتى يتم معظم التلميع. لا شك أن هذه السياسة تمنع التشوه العرضي للهيكل، إلا أنه من الصعب الالتزام بهذه الطريقة عملياً. يمكن قطع المصببات لتسهيل التلميع واتخاذ الاحتياطات الواجب لتجنب التشوه الناتج عن التداول غير الحريص.

تختلف الخطوات التفصيلية للتلميع كثيرًا للتفضيل الشخصي لبعض أحجام وأشكال رؤوس التلميع. على أنه توجد بعض القواعد المهمة لتلميع الصبات وهي كالتالي:

١ - تفضل السرعات العالية على السرعة البطيئة. إنها أكثر فعالية، وفي الأيدي الماهرة يقل خطر اشتباكها مع الآلة الدوارة واللفائها بعيداً عن الأيدي.

بنجاح كما يلي عندما يتم إنهاء الصب وتصيح جاهزة للصقل النهائي :

١ - ثبت الفرن عند درجات الحرارة المطلوبة بضبط مؤشر الفرن . راجع نصائح المنتج بخصوص درجات الحرارة المناسبة لكل سبيكة ذهبية . [تقسي سبائك الذهب الأصفر عند درجة ٦٠٠° و ٧٠٠° ف (٣١٥-٣٧٠ م°)، وسبائك الذهب الأبيض عند درجة ٨٠٠° ف (٤٢٥ م°)، ماعدا سبيكة Jelenko palloro وما على شاكلتها التي تحتاج إلى معاملة خاصة . تبرد هذه السبائك بالماء فور توقف آلة الصب وحين لا يزال المعدن أحمر اللون، ثم تقسى بالتشريب لمدة ٥ دقائق في فرن مثبت عند درجة ٦٠٠° ف (٣١٥ م°) .]

٢ - ضع الصبة على صينية معدنية داخل الفرن، ثم اقلل الباب، واتركها تشرب الحرارة لمدة ١٥ دقيقة .

٣ - أخرج الصينية عند نهاية الفترة من الفرن (لا تلمس الصبة بممسك بارد) ودعها تبرد بحرية . تنتج هذه المعاملة ٨٥٪ إلى ١٠٠٪ من المثانة التي تسببها عملية التقسية بالتبريد والتسخين وتمنع أي احتمال للانبعاج بسبب المعاملة الحرارية .

عمل قواعد التسجيل

Record bases

تصنع قواعد سجلات علاقة الفكين من مواد دقيقة، أو يمكن تبطينها لتحقيق هذه الدقة . يتم التبطين بوضع القاعدة السابق تحويرها على النموذج المغطى برقائق التصدير أو المزلق، مع وضع طبقة في الوسط من معجون أكسيد الزنك والأوجينول أو الأكريل الذي التبلمر . استعملت مواد طبعة المركبتان والسلبيكون لهذا الغرض، ولكن الحكمة من استعمال مواد مرنة في قواعد تسجيل علاقة الفكين هي الآن موضع تساؤل . على أنه عند استعمال المواد المتصلبة

الخفان Pumice أو التراب الطرابلسي Tripoli أو كليهما لإزالة كل علامات أقراص المطاط .

(ح) تنهي هذه الخطوة باستخدام عجلة تلميع من القماش أو عجلة أو مخروط لباد مع الطرابلسي للحصول على مظهر مخملي لامع .

(ط) يعطى للمعان الشديد بقماش محمل بأحمر الصقل Rouge أو عجلة تلميع من الشمواه .

(ي) يغلى الهيكل في سائل منظف لعدة دقائق، ثم تزال أي آثار لمواد التلميع بفرشاة . يمكن أن يتم ذلك بالتفريش بسائل الصابون وأمونيا التنظيف المنزلية أو سائل التنظيف الجاهزة (*) .

٤ - تستخدم عجالات تلميع نظيفة . يؤدي استخدام عجالات غير نظيفة إلى نقل الحبيبات الغريبة إلى سطح المعدن التي قد تؤدي إلى تغير اللون فيما بعد .

٥ - تأكد من أن كل خطوة إنهاء تزيل كل الخدوش التي أحدثتها الخطوة السابقة . تذكر أن كل خطوة تالية تستخدم مادة تجليخ أعم، ولذلك تقطع ببطء، وتحتاج إلى وقت أطول .

التقسية الحرارية Heat hardening: إذا برد الهيكل

الذهبي بالماء وهو داخل مادة الطمر فإنه يخلص منها وهو في أكثر حالاته طراوة وقابلية للسحب . تتم كل عمليات السحل والإنهاء بينما المعدن في هذه الحالة . يجب تقسية كل سبائك المعادن النفيسة بعد الإنهاء وقبل التلميع مباشرة . بينما لا يمكن تقسية سبائك الكروم - كوباتل بالحرارة، فإن لها صفات طبيعية مقبولة في حالتها لحظة الصب إضافة إلى أي قدر من التقسية الحرارية يحدث أثناء التداول والاستخدام .

تقسية الصبات الذهبية بالتشريب الحراري (**): يمكن

تقسية الصبات الذهبية السنية التي تحتاج إلى هذه المعاملة

* Berger, H.R.: Finishing and polishing requires a careful technique, Jelenko Thermotrol Technician 1:7, Oct. 1947.

** Physical properties chart of J.F. Jelenko * Co., Inc., New York, N.Y.

القاعدة لإزالته منها أو بمذيب الشمع، ثم يغسل بالماء الساخن لإزالة بقايا الشمع.

يجب أن تكون قواعد التسجيل في أقصى تلامس مع الأنسجة الداعمة. تعتمد دقة القاعدة على المساحة الكلية للتلامس المباشر المتاح مع الأنسجة. تكون المناطق الغائرة عادة، والتي تحتاج إلى سد النموذج، هي المناطق اللسانية الوحشية وخلف المنطقة الضرسية اللامية في النموذج السفلي، والشذبية الوحشية والسطح الشفوي للنموذج العلوي، وأحياناً كثيرة أغوار عديدة صغيرة في تجاعيد الحنك. تسد هذه المناطق وغيرها بالقليل من الصلصال لسد أقل مساحة من سطح النموذج. يمكن بعد ذلك صنع القاعدة الشديدة الانطباع ذات الدقة والرسوخ اللازمين، ومع ذلك يمكن رفعهما وإعادةتهما إلى النموذج الرئيسي دون خدشه، كما في الشكل رقم (٤١، ١٧).

يطلى النموذج ومادة السد أو الإراحة ببديل رقاقة القصدير من الأنواع الممكن تظاها على سطح بارد، دون ترك طبقة سميكة أو غير منتظمة مثل مادة الألكوت Alcote. هذه الخطوة ضرورية لدقة قواعد التسجيل، ولكن ليست كل بدائل رقاقة القصدير تصلح لهذا الغرض.

حالياً يجب بديل رقاقة القصدير ببيل النموذج بسائل الأكريل من زجاجة قطارة. لا تصلح القطارة الطبية المعتادة لهذا الغرض؛ لأن فتحتها واسعة وتؤدي إلى زيادة غير مطلوبة في السائل. يمكن سحب الزجاج إلى فتحة ضيقة بالتسخين على اللهب، ولكنه ينكسر بسهولة. يمكن أن يستعاض عن ذلك بإضافة إبرة الحقن تحت الجلد بفتحة مقاس ٢٣ إلى زجاج القطارة بتسخين طرف الزجاج حول الإبرة، فتحصل على طرف محقن لرش السائل بكميات قليلة، كما في الشكل رقم (٤٢، ١٧).

بعد بلل النموذج بالسائل يرش عليه المسحوق حتى يمتص كل السائل. يكون الرش أفضل من زجاجة واسعة الفتحة ذات ثقب واحد في الغطاء قرب الحافة، كما في الشكل رقم (٤٢، ١٧). يسهل ذلك رش المسحوق دون زيادته في أي منطقة. يمكن أيضاً استخدام زجاجة مرنة

لهذا الغرض يجب سد كل الأغوار على النموذج بالشمع أو الصلصال لتسهيل رفع القواعد دون إتلاف النموذج.

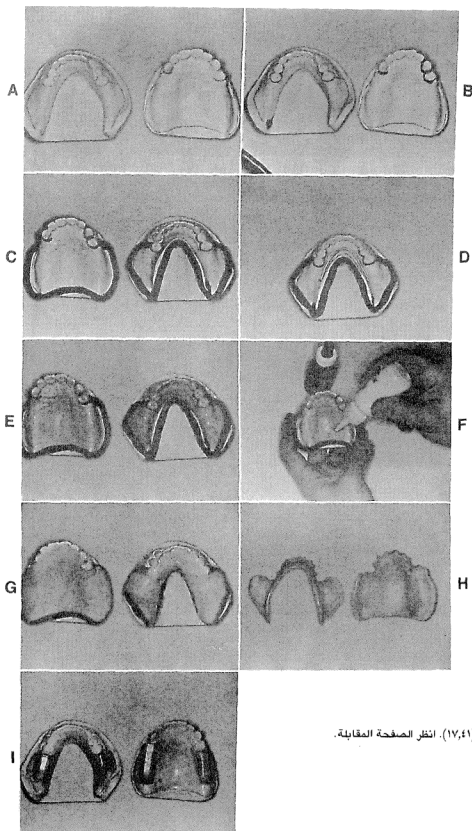
إن قاعدة تسجيل علاقة الفكين المثالية هي تلك التي تصنع حسب شكل النموذج الرئيسي وتصبح القاعدة الدائمة للطقم النهائي. تمتاز القواعد المعدنية للأطقم الجزئية والكاملة بهذه الصفة على القواعد الأكريلية. يمكن تصنيع القواعد الأكريلية على النموذج الرئيسي مباشرة فتصبح القاعدة الدائمة للطقم. عند وجود أغوار بالنموذج يتم إتلاف النموذج الرئيسي أثناء رفع القواعد. لذلك يجب سد الأغوار داخل القاعدة بالشمع قبل صب نموذج في القاعدة لتسهيل توجيه القواعد على المفصل. يصب نموذج آخر كامل القاعدة لدعمها أثناء تصنيع الجزء الأكريلي التكميلي للطقم. عندما يكون الجزء من الأكريل يراعى تجنب خط الاتصال الواضح بين أكريل القاعدة وأكريل الجزء التكميلي الذي يثبت الأسنان ويسند شكل الوجه.

بعض مواد راتنج الأكريل الذاتي التبلرمدقة كافية للاستخدام بوصفه قواعد تسجيل. تستخدم هذه المواد بطريقة الرش Sprinkling التي توفر، عند اتباعها بعناية، قواعد يمكن مقارنتها بالقواعد المصنعة في القوالب. يجب اختيار مادة تتبلرمد في وقت معقول (عادة ١٢ دقيقة)، وتحتفظ بشكلها أثناء عملية الرش. حيث يبدأ التبلرمد على الفور مع انكماش تقليدي ناحية النموذج، فإن الإضافة المتبادلة للسائل والمسحوق في طبقات رقيقة يؤدي إلى تقليل الانكماش الإجمالي مع دقة أكبر.

طريقة عمل قاعدة تسجيل أكريلية بالرش: فيما يلي

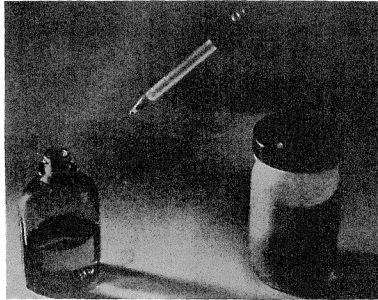
طريقة عمل قاعدة تسجيل بالرش. يلزم سد أغوار النموذج. يتم السد باستخدام صلصال يذوب في الماء، أو شمع صفيحة القاعدة.

يمكن تشكيل الصلصال وتحويره بسهولة ويسر على النموذج، كما تسهل إزالته من النموذج أو القاعدة بفرشاة أسنان من الشعر الطبيعي تحت الماء الجاري الدافئ. تتم إزالة الشمع من النموذج بماء الساخن. كما يحتاج إلى كحت



شكل رقم (١٧، ٤١). انظر الصفحة المقابلة.

شكل رقم (١٧،٤١). قواعد التسجيل الراسخة ضرورية للتوجيه السليم لنماذج التشخيص المثالية لحالات الأطقم الجزئية المتحركة وحسية الامتداد. تصنع هذه القواعد من راتنج أكريل ذاتي التبلر. (A) ترسم حدود قواعد التسجيل بالقلم الرصاص. لاحظ أن الحدود تشمل أطواق الأسنان الأمامية والأسطح الوحشية للدعامات الطرفية المحتملة. (B) تسد الأغوار البينية بالشمع. تسد أيضًا كل الأغوار الأخرى المرتبطة بتصميم الطقم. تسد أيضًا التجاعيد الحثكية البارزة أو ذات الأغوار. (C) يحور شمع الخدمة على حدود النموذج عند المناطق الدرداء للحد من انسياب راتنج الأكريل عند وضعه على النموذج. يوضع الشمع بعد مليعثر من الحدود الرسومة لضمان سمك معقول لحدود قاعدة التسجيل. (D) يثنى سلك قاس مقياس ١٦ بشكل السنتمة السخنية للسنانة للنموذج السفلي، ويصيح جزءًا من القاعدة يقوي هذا السلك القاعدة ويسنع انثناءها. (E) يطلى النموذج ببديل رقاقة القصدير (Alcote) ليعمل بوصفه عازلًا. توضع طبقتان رقيقتان، مع ترك الطبقة الأولى تجف قبل وضع الطبقة الثانية. (F) يرش الأكريل على النموذج بالتبادل بين السائل والمسحوق. (G) يرش ٢ مم من سُمك الأكريل على حدود القاعدة الرسومة. (H) رفعت قواعد التسجيل (بعد طبخها) وشذبت حتى الحدود. لاحظ سمك الحدود وتفاصيل الأنسجة. (I) أهضفت حنار الإطباق إلى قواعد التسجيل اللامعة. تكون أسطح إطباق حنار الإطباق بعرض أسطح الأسنان التي تحتلها. يجب الإهتمام بصنع حنار الإطباق للمحافظة على الشكل الطبيعي للقوس. وفي الحقيقة يجب أن ينظر إلى حنار الإطباق على أنه بديل للأسنان المفقودة والتراكيب الداعمة لها أثناء تسجيل علاقة الفكين.



شكل رقم (١٧،٤٢). راتنج الأكريل الذاتي التبلر داخل الزجاجات المستخدمة في الرش. إبرة حقن تحت الجلد مقياس ٢٣ أدمجت في طرف القطارة لتقليل حجم النقط، وتسمح بتدنية النموذج دون فيض. زجاجة ذات فتحة كبيرة وحجم مناسب للإسكاس باليد. وبها ثقب بحجم منقّب رقم ٨ أو ١٠ للسماح برش المسحوق على المناطق المختارة فقط.

زيادة السائل يعطي الفرصة للأكريل ليصل إلى قوام متماسك، ويتعنه من السيالان عند رش السائل الإضافي. يضاف القليل من السائل ليعاد رشه فوراً بالمسحوق كما سبق. تكرر هذه العملية حتى نحصل على طبقة منتظمة ذات سمك لا يسمح برؤية سطح النموذج أو شمع الإراحة الموجود تحتها. قد تحتاج بعض المناطق إلى إضافات زائدة، مثل غرف السنتمة أو المناطق الناتئة الأخرى.

الخطوة الأخيرة هي رش السائل اللازم لتغذية السطح. يوضع النموذج مباشرة في طبق زجاجي ذي

ذات أنبوبة طرفية. الهدف هو رش المسحوق بالتساوي على كل السنتمة، وليس ترك كميات كبيرة تتراكم عند الحدود وتحتاج إلى التشذيب فيما بعد. تستخدم مادة أكريلية تحافظ على شكلها أثناء عملية الرش دون انسياب زائد إلى المناطق المنخفضة.

عندما يصبح المسحوق المرشوش زائداً (لا يتبلل بالسائل الموجود)، يضاف السائل من جديد. يجب تجنب فيضان السائل برشه على كل السطح بالتدرج حتى يمتص المسحوق السائل المرشوش. إن التأخير لعدة ثواني قبل

يصنع حطار الإطباق من مواد عدة . ويُعدُّ شمع صفيحة القاعدة القاسي أكثر المواد شيوعاً لصنع علاقات إطباقية ثابتة . على أن حطار الإطباق الشمعي قد لا يكون دقيقاً عندما يسال الجزء الإطباق من الشمع بأداة ساشنة أو بالهلب ، وذلك لصعوبة الحصول على سيولة منتظمة في الشمع . كما أن هناك احتمالاً كبيراً للخطأ عند إعادة توزيع النماذج المقابلة على حطار الإطباق الشمعية لتوجيهها على المفصل . عندما تستخدم مادة لينة تجمد إلى حالة صلبة مثل جيس الطبعة أو معجون الطبعة بالإضافة إلى حطار الشمع لتسجيل علاقات الإطباق الثابتة ، فإنه يمكن التخلص من عيوب حطار الإطباق الشمعية بغرض وجود مسافة بين حطاران الإطباق الشمعية أو الأسنان المتقابلة أو كليهما عند البعد الرأسي المطلوب تسجيله . يشكل حطار الإطباق للعلاقة الإطباقية الثابتة بحيث يمثل الأسنان المفقودة والتركيب الداعمة لها ، كما في الشكلين رقمي (٤١ ، ١٧ ط) ، (٤٣ ، ١٧ ح) . لا يوجد مبرر لاستخدام حطار إطباق زائد العرض أو تمتد إلى ما وراء مكان الأسنان الصناعية . تؤدي مثل هذه الحطرات إلى تغيير شكل سقف الحنك ، وشكل القوس السني السفلي ، وتطغى على فراغ اللسان ، وتستحث رفض المريض ، وتسبب مقاومة أكبر لوسط تسجيل علاقة الفكين .

قد تستخدم لدبنة التشكيل بدلاً من الشمع في صنع حطار الإطباق لمزايا عدة . يمكن تسخينها بانتظام بالهلب ، وتبقى صلبة ودقيقة عندما تبرد . يمكن تقليمها بسكين حادة لكشف قمم الحطب المقابلة للتأكد من وضع النموذج المقابل في المكان الصحيح على حطار الإطباق . يمكن تعشيق حطار لدبنة التشكيل المقابلة بعضها مع بعض . يفضل أن يخفض ارتفاع الحطار ويوضع جيس أو معجون الطبعة فوقه لعمل السجل النهائي . يمكن استخدام الإطار المعدل لحمل مادة الطبعة كما هي الحال مع الحطار الشمعي .

تستعمل حطاران الإطباق من الشمع أو لدبنة التشكيل في تثبيت أجهزة التحميل المركزي Central bearing الداخلية أو أجهزة الرسم (القص) Tracing الداخلية أو

غطاء ، أو تغطي بيضاء خلط مقلوب . يعمل ذلك على تبلمر الأكريل في جو مشبع بالسائل ، ويمنع تبخر السائل من سطح القاعدة . من الضروري أن يكون التبلمر طبقياً حتى يتم الانكماش في اتجاه النموذج ، حيث تتبلمر الطبقات الداخلية أولاً . تضمن هذه الطريقة أن يكون الانكماش يكاد لا يذكر ، كما تضمن دقة انطباق القاعدة . قد لا تكون هناك أهمية كبيرة لهذا الأمر عند عمل ملاعق الطبعة ، ولكنه أمر أساسي عند عمل قواعد التسجيل .

يتم ٩٠٪ من التبلمر خلال ساعة ، كما يمكن رفع ملعقة الطبعة من على النموذج خلال ٣٠ دقيقة ، ولكن يجب ترك قواعد التسجيل المرشوشة طوال الليل قبل فصلها عن النموذج .

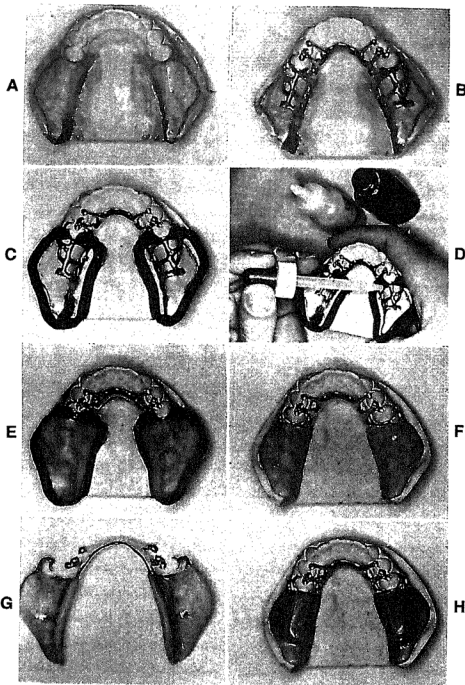
يمكن بعد ذلك رفعها وهي جافة أو تحت ماء الضنوبر الفاتر . يجب عدم غمسها في الماء الساخن حتى لا تتعرض للالتصاق .

تحتفظ القاعدة الأكريلية المرشوشة المصنوعة في ظل الاحتياطات السابق ذكرها بديمومتها لعدة أيام ، وربما لفترة غير محدودة ، مقارنة بقاعدة أكريلية مصلبة بالحرارة ، كما في الشكلين رقمي (٤١ ، ١٧) ، (٤٣ ، ١٧) . يرجع الفشل في تحقيق هذه النتيجة إلى عيوب الطريقة ، وليس إلى عيوب المادة نفسها إذا اختيرت المادة المناسبة .

حطار الإطباق

Occlusion Rims

سبق أن شرحت أن سجلات علاقة الفكين للطقم الجزئي يجب أن تتم دائماً على قواعد دقيقة بوصفها جزءاً من هيكل الطقم أو مثبتة ببطريقة القاعدة النهائية للطقم نفسها . كذلك سبقت الإشارة إلى أنه على الرغم من أهمية استخدام القاعدة النهائية عند تسجيل علاقة الفكين ، فإن القاعدة الأكريلية المرشوشة أو المصححة تصلح للغرض ذاته . في كل الأحوال يجب التأكد من دقة القواعد الحاملة لسجلات علاقة الفكين قبل النظر في وظيفة حطار الإطباق .



شكل رقم (١٧،٤٣). طريقة عمل قواعد التسجيل المثبتة في هيكل المطم الجزئي الوحشي الامتداد. (A) تسد أغوار الأنسجة بما يكفي فقط لملء الأغوار، ثم تظلي السمعات الدرداء ببديل رقاقة القصدير (Alcote). (B) يثبت الهيكل على النموذج بعد جفاف بديل رقاقة القصدير. يوضع قليل من الشمع على جانبي الواصل الفرعي الملامس للسطح الوحشي للمضواك لمنع انسحاب الأكريل تحت الواصل جهة اللثة للسن الدائمة. (C) تستخدم قضبان شمع الخدمة للتحكم في الأكريل المرشوش، وتحديد امتداد قواعد التسجيل. لا يغطي الشمع خطوط الإنهاء للمشابك والقضيب اللساني. (D) يبيل النموذج بالسائل في منطقة صغيرة، ويضاف المسحوق اللازم لتشريب السائل. يكرر ذلك حتى تحصل على سطح منتظم بسبك ٢ مم. (E) غطيت كل المساحة داخل قضبان الشمع بالأكريل. (F) رفعت القواعد من على النموذج وشذبت. تلمع حدود قواعد التسجيل فقط. (G) منظر للسطح النسجي. (H) أضيفت حطار الإطباق إلى قواعد التسجيل.

لتحمل الإطباق لعدة ساعات أو أيام. إن الشمع المستخدم في تسجيل الإطباق الوظيفي لتاج أو جسر يختار وفقاً لسهولة نحته بالأسنان المقابلة خلال فترة زمنية قصيرة، حيث يتم هذا التسجيل داخل العيادة. لذا يستخدم شمع أكثر ليونة من الشمع المستخدم لتسجيل مسار الإطباق خلال ٢٤ ساعة أو أكثر. يبدون شمع الترصيع القاسي القرمزي Peck's wax يوافق مواصفات الشمع المطلوب. يوزع هذا الشمع على هيئة أصابع. توضع طبقة من الشمع اللاصق أولاً على سطح قاعدة الطقم. يوضع إصبعان من شمع الترصيعية بموازاة المنتصف الطولي لقاعدة الطقم، ويثبتان بملققة ساخنة. هذه هي التجهيزات الوحيدة قبل موعد المريض. نظراً لعدم معرفة ارتفاع أو عرض حطار الإطباق مقدماً، وحيث يصعب تسخين الشمع البارد، فإن الحطار لا تستكمل قبل حضور المريض.

بينما يجلس المريض في العيادة، توضع ملققة ساخنة في الشق بين إصبعي الشمع لتسهيل الشمع بين الجدارين المحيطين. يتم انتقال الحرارة إلى الجدران المحيطة، فتصبح حطار الإطباق منتظمة التسخين. يطلب من المريض الإطباق على حطار الإطباق حتى تتلاصق الأسنان الطبيعية المتقابلة، فيتحدد ارتفاع حطار الإطباق وعرضه. يزداد أو يخفض الشمع حسب الحالة، ويبدأ المريض في التحريك الجانبي للفك. يزال أي شمع زائد، ويسند أي شمع ضعيف. في النهاية يضاف بعض الشمع لزيادة البعد الرأسي بما يكفي: ١ - لهبوط الطقم ٢ - التغيير في علاقة الفك الناتج عن إعادة تحديد الدعم الخلفي. ٣ - نحت الشمع بطول كل حركات الفك السفلي. عند تحديد البعد الرأسي الكافي والعرض اللازم لاحتواء كل الحركات الجانبية، تقدم الإرشادات المناسبة للمريض ويصرف.

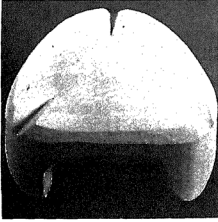
على الرغم من ذكر هذه التفاصيل في هذا الباب عن الخطوات العملية، فإن كل تفاصيل صنع حطار الإطباق لتسجيل الإطباق الوظيفي تُعدّ خطوات عيادية وليست خطوات معملية. يجب أن يكون الهدف من تسجيل

كليهما، تفضل لدينية التشكيل على الشمع بسبب ثباتها الأكثر. كما تفضل عندما تسمح الحالة باستخدام رسوم المستوى المسطح. المثال على ذلك هو حالة عمل طقم مقابل مع الطقم الجزئي في الوقت نفسه. في هذه الحالة تقدم لدينية التشكيل ثباتاً أكبر من الشمع، مع تحسن في الدقة المتوقعة لسجل علاقة الفك. قد يكون من المقبول أن تلتصق حطار الإطباق بعضها ببعض أو تثبت معاً بواسطة دبوس الورق في حالات الطقم الكامل، إلا أن وجود هيكل معدني في حالة الطقم الجزئي يجعل هذا التصرف ضاراً. يجب أن يتأكد طبيب الأسنان من عودة هيكل الطقم الجزئي إلى مكانه الأصلي على الأسنان الداعمة في النموذج قبل مفصلة النموذج، لذلك يجب إعادة هيكل الطقم والقاعدة المثبتة به إلى النموذج أولاً قبل إعادة إطباق النموذج المقابل عليه.

تصنع حطار الإطباق لتسجيل الإطباق الوظيفي أو الحركي من الشمع الصلب الذي يمكن نحته بواسطة الأسنان المقابلة. تفترض هذه الطريقة -التي سبق شرحها في الفصل السادس عشر- أن يكون القوس المقابل كاملاً أو تم استعاضته. لا يمكن تسجيل الإطباق الوظيفي عند استعاضة القوسين في آن واحد.

يجب أن يكون القوس المقابل كاملاً أو تعويضه بأي طريقة استعاضه حسب الظروف. يمكن بناء طقم جزئي أو كامل مقابل في الوقت نفسه حتى الوصول إلى مرحلة تسجيل الإطباق. يتم بعد ذلك بناء أحد الطقمين حتى نهايته، ووضعه في الفم، ثم يسجل الإطباق الوظيفي في مواجهته. كثيراً ما يحتاج الأمر إلى رص كل الأسنان المتقابلة في الشمع لتحديد علاقة الأسنان بالسمات وتحديد توجه مستوى الإطباق. يستمر العمل في بناء أحد الطقمين، بينما تزال الأسنان الموجودة في الشمع على الطقم المقابل أثناء تسجيل الإطباق الوظيفي.

لم ينتج أي شمع خصيصاً لتسجيل الإطباق الوظيفي. تستخدم بعض شموع الترصيع لهذا الغرض؛ لأنه يمكن نحتها بالأسنان المقابلة، ولأن معظمها صلب بما يكفي



شكل رقم (١٧،٤٤). تشطف قاعدة أي نموذج وتعلم كما هو موضح قبل التوجيه على المطابق. يستعمل الغازلين ليكون وسطاً عازلاً لتسهيل الفصل. ثم إعادة التوجيه بعد التصنيع. يتم عمل الأدلة قبل تغليب السجل الإطباق وعمل المرصاف؛ لأنه يجب توجيه النموذج والمرصاف على المطابق قبل فصلهما.

بالشمع اللاصق أثناء عمل القاعدة، بينما كل الأسندة الإطباقية في مواضعها. إنه أيضاً الوضع نفسه الذي كان فيه الهيكل داخل الفم أثناء عمل السجل الإطباق، ويجب تقليده عند إعادة الهيكل إلى النموذج الرئيسي. ثبت الهيكل بالشمع اللاصق مرة أخرى على النموذج في هذا الوضع. (إذا استخدم نموذج تشغيل بدلاً من النموذج الرئيسي، تصنع قاعدة الطقم على هذا النموذج وتتبع الاحتياطات نفسها عند إعادة الهيكل إلى النموذج).

٣ - بينما هيكل الطقم والسجل الإطباق في مكانهما، اصنع قالباً من الصلصال حول السجل الإطباق لتحديد الجبس الحجري الصلب الذي يشكل المرصاف الإطباق (القالب الصلصال هو نفسه للسطح المعدني كما للسجل الشمعي).

يجب أن يرتفع القالب الصلصال بزاوية ٤٥° من الحدود الشدية واللسانية للسجل الإطباق. شكل الصلصال أو لوح من الشمع عبر القوس من جهة إلى الأخرى لتشكيل سقفاً سوف يسهل لك العمل من جهة اللسان أثناء رص الأسنان.

الإطباق الوظيفي واضحاً حتى تتم الخطوات العملية التالية بطريقة تظهر تأثير هذا السجل الوظيفي في الطقم النهائي.

عمل مرصاف إطباق حجري من سجل إطباق وظيفي

Stone occlusal template

بعد القبول النهائي للسجل الإطباق كما سجله المريض، يعتمد نجاح هذه الطريقة لبناء إطباق وظيفي على الطقم الجزئي على دقة إجراء الخطوات التالية. لذلك سنذكرها خطوة بخطوة، كما في الأشكال أرقام (١٤، ١٦) إلى (١٦، ١٩).

١ - إذا لم تكن قاعدة النموذج الرئيسي قد حازت قبل ذلك، حازها الآن. اخفض سمك القاعدة إذا كانت زائدة السمك لتجنب صعوبة قورتها. لا يمكن خفض القاعدة بعد تحريرها من المطابق حتى لا يفقد دليل التوجيه.

يمكن تعزيز دليل القاعدة Keying بعدة طرق، ولكن الطريقة التي تسمح برؤية الأجزاء المحززة أثناء التوجيه على المطابق تمنع الأخطاء المحتملة عند إعادة التوجيه. الطريقة المفضلة هي عمل شطف بزاوية ٤٥° على قاعدة النموذج باليد أو بواسطة مشذب النموذج Trimmer ثم إضافة ثلاثة أخاديد على شكل حرف v على الجوانب الأمامية والخلفية للنموذج عند منطقة الشطف، كما في الشكل رقم (١٧، ٤٤). يعمل الشطف على تسهيل إعادة توضيح النموذج على توجيه المطابق، وتعمل الأخاديد الثلاثة على تحديد أسطح التوجيه. تظهر الأخاديد الثلاثة طوال الوقت نظراً لوجودها عند الهوامش المشطوفة. وتظهر بوضوح أي أخطاء في التوجيه.

٢ - افحص السطح الداخلي للهيكل وقواعد الطقم لإزالة أي حبيبات من الشمع أو غيره. وقياساً على ذلك يفحص النموذج الرئيسي لأي بقايا من الجبس، أو الشمع، أو مادة السد أو أي مادة غريبة تمنع وضع الهيكل على النموذج بدقة.

أعد هيكل الطقم إلى مكانه النهائي الأصلي على النموذج. هذا الوضع هو الذي حافظت عليه بالتثبيت

ثلاثيًا . لذا يمكن استخدام أي مطباق معلمي أو حامل ثلاثي . يفضل موازن هاجمان الصغير Hagman Junior Balancer على معظم الأجهزة الأخرى لسهولة العمل عليه أثناء رص الأسنان وضبط الإطباق .

تثبت النماذج على الأداة المفصلة المختارة بالجيس الحجري ، وليس بالجيس العادي . توجد أحجار للتوجيه مركبة خصيصاً ومعدة لتقليل تمدد الجمود Setting expansion الموجود في معظم منتجات الجيس . يستحب أن يكون لمادة التوجيه أقل تمدد جمود ممكن للمحافظة على علاقة النماذج المتقابلة .

يجب الانتباه للقوس الذي يمثل نموذج التشغيل ، ليتيم التوجيه على المطباق وفقاً لذلك . يثبت المرصاف على الذراع العلوي للمطباق في حالة الطقم الجزئي السفلي ، بينما يثبت المرصاف على الذراع السفلي للمطباق في حالة الطقم العلوي . تدهن قاعدة النموذج المحززة بقليل من الزيت المعدني أو الفازلين لتسهيل فصلها عن جيس التوجيه .

٦ - بعد إتمام التوجيه افصل النموذج عن المرصاف ، وتخلص من الصلصال . يمكن تحرير المرصاف مع جيس التوجيه من المطباق إذا كان هناك قرص توجيه Mounting ring أو رأس توجيه Stud ، أو يشذب المرصاف وهو على المطباق إذا لم يمكن تحريره . ارسم بالقلم الرصاص حدود السجل الإطباق ، ثم شذب بعناية - مستخدماً سكيناً - أي جيس زائد حول الحدود . شذب الصادات الرأسية إلى حافة على الجانب الشدقي ، حيث تقابل نموذج التشغيل . تخلص من الجيس غير المدعم ، تاركاً المرصاف المطابق والصادات الرأسية واضحة ويسهل الوصول إليها .

تخلص من شمع السجل استعداداً لترتيب الأسنان الصناعية حسب المرصاف الإطباق .

رص الأسنان الخلفية حسب نموذج أو مرصاف مقابل
يجب أولاً رفع قواعد التسجيل التي تم تسجيل علاقة الفكين عليها والتخلص منها ؛ ذلك مالم تكن هذه القواعد

دع الأسطح الإطباقية لنموذج التشغيل مكشوفة لتعمل بوصفها صاداتاً رأسية . سوف تحافظ هذه الصادات على البعد الراسي على المطباق . قد يتغير البعد الراسي على المطباق بواسطة فني الأسنان بطريق الخطأ أو طريق آخر ، إذا لم توجد هذه الصادات الرأسية . لا يتوافق تغيير البعد الراسي مع فكرة الإطباق الحركي ، حيث يتوقف نمط الحركة الإطباقية على البعد بين الفكين على الرغم من إمكانية تغيير البعد الراسي عند توجيه النماذج بالنسبة لمحور الفتح للفك السفلي ، فإنه ما بقيت الحذب الطبيعية تتحكم في حركة الفك فإن البعد الراسي المحدد بسجل إطباق وظيفي يجب ألا يتغير على المطباق .

عالج أسطح الأسنان الداعمة المجاورة التي تركت مكشوفة بسليكات الصوديوم ، أو أي وسط عازل آخر لضمان انفصال الصادات الحجرية الرأسية .

٤ - إذا لم يكن السجل الإطباق قد تم طلاؤه بالمعدن ، استخدم حجراً سنيّاً صلداً لتشكيل المرصاف المقابل . قد يكون ذلك حجراً محسناً مثل Duroc ، ولكن يفضل استعمال مادة جيس الغرار Die stone مثل Vel-Mix . يصب السطح الإطباق فقط بالجيس الصلب ، ثم يستعمل جيس المعمل الأقل كلفة لتكملة المرصاف . إذا استخدمت هذا الأسلوب صب الطبقة الثانية قبل أن تبدأ الطبقة الأولى جمودها المبدئي لتجنب أي احتمال لانفصال الطبقتين .

هز الجيس على سطح الشمع والصادات الحجرية فقط . صب عليه باقي الجيس ، ودعه دون تسوية لتسهيل التصاقه مع جيس التوجيه Mounting stone . ثبت المرصاف الإطباق على المطباق ، دون إعداد لإعادة التوجيه Remounting حيث يتم ذلك فقط بالنسبة لنموذج التشغيل .

٥ - بعد جمود المرصاف الحجري ، ثبت المرصاف والنموذج المتطابق معاً على ذراعي المطباق قبل فصلهما . ليست هناك أهمية تذكر لنوع المطباق ، حيث سجلت كل الأوضاع غير المركزية على المرصاف ، وإن أي أداة تستعمل إنما تعمل بوصفها مفصلاً بسيطاً أو حاملاً

أفضل إطباق للطعم الكامل؛ بينما يبنى إطباق الطعم الجزئي ليوافق غطاء إطباقياً موجوداً بالفعل. لذلك يمكن أن يكون هناك أقل الشبه بين أسنان الطعم الجزئي النهائي وبين أسطح الأسنان الصناعية حال إنتاجها.

تختار الأسنان الصناعية التي تملأ الفراغ الموجود وتوافق مع متطلبات المظهر للأسنان المفقودة. تحتاج الأسنان الجاهزة - عادة - إلى التعديل لتنمفصل جيداً مع الأسنان المقابلة. لذلك لا توجد أهمية تذكر للشكل الإطباقى الأصلي للأسنان الصناعية عند تشكيل الإطباق على الأطقم الجزئية.

يمكن استخدام الأسنان الأكريلية والحزفية؛ إلا أن الأسنان الأكريلية يسهل تعديلها وإعادة تشكيلها لتحسين المصق بإضافة أخاديد ومصارف Spillways. يمكن أيضاً تضيق الأسنان الأكريلية من الشد إلى اللسان لتقليل حجم سطح الإطباق دون التضحية بالمثانة أو المظهر. كما أن من السهل سحلبها لتطابق الواصلات الفرعية والمسافات غير المنتظمة وتجنب عناصر الاستيقاء لهيكل الطعم. مع ذلك، يجب التذكر أنه عند استعمال الأسنان الأكريلية دون سطح إطباقى ذهبي، يجب تقوم الإطباق دورياً للتأكد من أن الأسطح الإطباقية للأسنان الأكريلية لم تتآكل بعيداً عن التماس في الإطباق المركزي. يجب نسخ الأسطح الإطباقية للأسنان الأكريلية من الذهب - بصرف النظر عن الكلفة - لمنع التآكل الشديد لأسطح الإطباق للمحافظة على الإطباق المشدود للأسنان الخلفية الصناعية، كما في الشكل (٤٥، ١٧). يبدو أن التواليف المستحبة لأسطح الإطباق المتقابلة للحفاظ على الإطباق المحدد وتجنب التحات الشديد هي الحزف مع الحزف أو الذهب، مع الأسطح الطبيعية، أو الأسطح الطبيعية الرممة، والأسطح الذهبية مع الأسطح الذهبية.

ترتيب الأسنان حسب سطح إطباقى

تتفق من حيث المبدأ خطوات ترتيب الأسنان حسب علاقة ساكنة مع نموذج مقابل مع ترتيب الأسنان حسب

معدنية وتشكل جزءاً من هيكل الطعم الجزئي. يتم ذلك عند رص الأسنان الخلفية في مواجهة نموذج مقابل أو مرصاف إطباقى. تبنى هذه القاعدة على افتراض استخدام مفصل يعدل في تطوير الإطباق، وأن أطقم التجربة Trial dentures قد تم تقييمها، والتأكد من توجيه المفصل وبرمجته للأوضاع غير المركزية. لا تسبب القواعد المعدنية أي مشكلة. يتم ترتيب الأسنان في الشمع أو إعدادتها إلى القاعدة المعدنية، يتوقف ذلك على نوع الأسنان الخلفية المستعملة، وتلك التي تطبق مباشرة على النموذج المقابل أو المرصاف.

إذا لم تسجل علاقات الفكين على القواعد الأكريلية النهائية فإن القواعد الأكريلية الذاتية التبلر المصنوعة بطريقة الرش، هي أكثر القواعد دقة وثباتاً ويمكن استعمالها لهذا الغرض. (يمكن تبطين قواعد الطبعة للحصول على النتيجة نفسها). يمكن تسجيل العلاقات الساكنة على القواعد البطنة، ولكن يفضل عمل السجلات الوظيفية على قواعد جديدة تصنع لهذا الغرض. في كلتا الحالتين، لا يمكن صنع الطعم على هذه القواعد، كما يصعب فصلها عن هيكل الطعم أثناء الغلي Boilout بعد القويرة. لذلك يرفع الهيكل من على النموذج، وتزال القاعدة بتسخينها برفق من السطح الداخلي. يجب عدم السماح للهب بالإمساك بالأكريل حتى لا يتغير لون المعدن بسبب الكربون. يعاد تلميع الهيكل ويعاد إلى النموذج ويثبت في مكانه الأصلي بالشمع اللاصق قبل ترتيب الأسنان الصناعية.

أشكال الأسنان الخلفية

لا يتم اختيار الأسنان الخلفية للأطقم الجزئية عشوائياً. يجب التذكر دائماً بأن هدف الإطباق في الأطقم الجزئية هو التوافق بين الأسنان الطبيعية والصناعية. سواء تم ترتيب الأسنان لتطابق نموذجاً مقابلاً أو مرصافاً إطباقياً، يجب تعديل شكلها ليتوافق مع الأسنان الموجودة. يختلف إطباق الطعم الجزئي عن إطباق الطعم الكامل في هذا الخصوص. يختار طبيب الأسنان الأسنان الخلفية للطعم الكامل، ويفصلها طبقاً لرأيه الشخصي عن

٦ - عند الانتهاء من ترتيب الأسنان حسب الأسطح المقابلة، وحيث إنها تطبق عليها عند البعد الرأسي المحدد، حرر القضيب الرأسي تاركاً الإطباق عند البعد الرأسي المرتفع. عند وجود صادات رأسية حجرية يمكن رفع القضيب الرأسي بالكامل، حيث تعمل الصادات على تحديد البعد الرأسي الأصلي. إذا لم توجد الصادات يعاد القضيب الرأسي إلى وضعه الأصلي قبل زيادة البعد الرأسي (يصعب ذلك إذا لم يكن القضيب الرأسي مدرجاً).

يستخدم شريط معلم أو شريط إطباق في تعديل أسطح الإطباق حتى نحصل على أفضل علاقة إطباقية عند البعد الرأسي المختار. يجب الانتباه إلى ثلاثة عوامل:

(١) يمكن سحبل سطح المرصاف أو إتلافه بالطبق المتكرر له على السن الجاري ترتيبها. لا يحدث ذلك عند ترتيب أسنان صناعية متقابلة في الوقت نفسه. عند ترتيب الأسنان على طقم واحد، يصبح السطح المقابل المصنوع من المعدن هو الوسيلة الوحيدة لمنع هذا الاحتمال، أو تجنب الطبق العنيف للأسنان.

(ب) يتسبب ورق الإطباق في علامات مضللة. يثقب الورق عند مناطق التلاصق الثقيل فيسترك علامة صغيرة، بينما تظهر علامات ثقيلة عند مناطق تلامس أقل. يمكن تجنب ذلك باستخدام شريط إطباق أو شريط محبر يتحور على الأسطح الإطباقية غير المنتظمة، ولا ينتقب أو يتمزق، ويبقى ثابتاً عند تكرار الاستخدام. تصبح العلامات عند ذلك أكثر صدقاً. وصفنا في الفصل السادس عشر ممسكاً للشريط عند شرح ترتيب الأسنان حسب مرصاف إطباقية.

(ج) يترسب الشمع الموجود على ورق الإطباق على الأسطح المتقابلة، وقد يؤدي إلى زيادة البعد الرأسي للإطباق، ويؤدي إلى تحديد غير صحيح للتداخلات الإطباقية. يفضل استخدام معلم أو شريط محبر، حيث لا يتسبب الجير أو الصبغة في زيادة البعد الرأسي.

يفضل عدم تعليم الصادات الرأسية لتركها في تلامس مطلق بصرف النظر عن نوع كاشف الإطباق المستخدم. قد

مرصاف إطباقية. من جهة أخرى فإن ترتيب الأسنان الصناعية على أداة تعدل تستطيع تقليد حركة الفك إلى حد ما، سوف يتبع تقريباً النمط التقريبي لإطباق الطقم الكامل.

خطوات العمل: تتم خطوات ترتيب الأسنان الخلفية حسب مرصاف إطباقية كما يلي:

١ - ارفع القضيب الرأسي للمطابق ١ مم تقريباً. إذا كانت هناك صادات رأسية فسوف تتباعد بالدرجة نفسها.

٢ - استخدم شريط معلم Marking tape أو شريط إطباق Articulating ribbon في تعليم أجزاء الأسطح الإنسية والمتراكبة على السنمة للأسنان الملامسة للواصل الفرعي الأمامي على كلا الجانبين. استمر في إراحة وتعليم هذه السن حتى تطابق وتنطبق على الواصل الفرعي، وتطابق السطح المقابل عند البعد الرأسي الموجود. عدل حسب السن حسب الظروف لتطابق السطح المقابل.

٣ - رتب باقي الأسنان على الجانب نفسه بالترتيب من الأمام إلى الخلف. أرح التراكب السني، وعدل الأسطح الإطباقية حسب الحالة لتطابق الأسطح المقابلة. قد تحتاج سن أو اثنتان إلى التضييق في الاتجاه الإنسي الوحشي للحصول على علاقة أنسية وحشية مقبولة مع الأسنان المقابلة. قد تضطر في حالات أخرى لترك فراغ بين سنين للحصول على النتيجة نفسها. يستحب التداخل الحدي في معظم الحالات، ولكنه ليس ضرورياً عند ترتيب الأسنان وفق مرصاف إطباقية، حيث تعمل الأسطح الإطباقية المعدلة بكفاءة في أي علاقة إنسية وحشية.

٤ - إذا كانت هناك دعامة خلفية؛ فقد يحتاج الأمر إلى تضيق السن الأخيرة إنسياً وحشياً لتناسب الفراغ المتبقي. يجب أن تسحل هذه السن أيضاً لتناسب شكل الواصل الفرعي للحصول على أفضل علاقة تلامس هامشية مع السن الدعامة (السنمات الهامشية).

٥ - انتقل إلى الجانب الآخر، ورتب الأسنان بالترتيب نفسه، مع مطابقة كل سن مع الواصل الفرعي الملائم لها.

٣ - أسنان أكربل تصنع على هيكل الطقم المعدني بالعمل. تشكل الأسنان بالشمع على هيكل الطقم، وتجرب في الفم، وتعديل حسب الحاجة مظهرياً وإطباقياً، ثم تصنع من أكربل بلون مناسب. يشك في دوام لون هذه الأسنان وشكلها مقارنة بالأسنان الأكريلية الجاهزة وإن كان التقدم في المواد الأكريلية قد أدى إلى تحسن جودة الأسنان المصنعة بالعمل ولونها. تسمح هذه الأسنان بتشكيل الأسنان وتلوينها وفقاً للأسنان الطبيعية المجاورة.

٤ - واجهات خزفية أو أكريلية تثبت بهيكل الطقم. يمكن تجربة هذه الواجهات بالفم على شمع صفيحة القاعدة وتعديل حسب المظهر. توجد قواعد Backing بلاستيكية جاهزة لهذه الأسنان تدمج بمثال هيكل الطقم الجزئي. ثم تثبت الأسنان في النهاية بهيكل الطقم. تُعد هذه الأسنان أقل جودة من الناحية المظهرية، ولكنها تمتاز بالثبات الزائدة وسهولة استبدالها. يجب تسجيل لون وقالب كل سن، ولكن يحتاج الأمر إلى تعديل تراكب السنعة للسّن المستبدلة. عندما تكون سهولة الاستبدال هي السبب الأساسي لاختيار هذه الواجهات يجب عدم شطف الواجهة الجاهزة لتسهيل استبدالها. يمكن الاستبدال أيضاً بتشميع واجهة وتصنيعها مباشرة على القاعدة المعدنية. لا تستخدم الأسنان الأنثوية أو ذات الأخدود الجانبي في الأسنان الأمامية عادة على الطقم الجزئي لأن القوى الأفقية تسبب في خلعها.

٥ - الأسنان الأمامية المفرغة من الأمام لاستقبال قشرة أكريلية تماماً مثل قشرة التيجان أو قشرة الدمي في الجسور الشابتة. تستخدم في الغالب مع هياكل الأطقم الذهبية. تشمع الأسطح الشفوية، ويتم النحت النهائي داخل الفم حسب المظهر. الطريقة المعتدلة هي تشميع غمد القشرة على قاعدة معدنية ذهبية تامة. يصب الغمد بفرده، ثم يثبت بالقاعدة المعدنية عن طريق اللحام. تشبه الجودة الجمالية جودة التيجان ذات القشرة. تصلح هذه الطريقة عند الحاجة إلى تشبيه الأسنان الصناعية بالأسنان الطبيعية المجاورة المتوجة بتيجان ذات قشرة.

يكون الشمع سطحاً كاذباً على الصادات أيضاً. قد لا يفعل الحبر الشيء نفسه، ولكنه يجعل فحص البعد الرأسي عند الصادات أكثر صعوبة.

٧ - استكمل ضبط الإطباق والأسنان مازالت في الشمع، فيماعدإضافة مصارف الطعام. تستخدم إعادة التوجيه في إصلاح عيوب الإطباق الناتجة عن التصنيع فقط. يمكن تشميع الطقم والنماذج محررة من المطباق، ولكن يجب إعدادتها بعد ذلك لتصحح أي تحرك في الأسنان قد ينتج عن تسخين ونحت الشمع.

أنواع الأسنان الأمامية

ترتبط الأسنان الأمامية على الأطقم الجزئية أساساً بالمظهر ووظيفة القطع. يكون أفضل ترتيب للأسنان الأمامية داخل الفم، حيث يحتاج الأمر إلى زيارة إضافية لتجربة الطقم. ترتب الأسنان تقريباً على النموذج، ثم تجرب داخل الفم، ولكن يجب عمل دليل حجري للأسطح الشفوية لها على النموذج الرئيسي بعد الانتهاء من الترتيب النهائي.

يفضل تعويض الأسنان الأمامية - من الناحية الميكانيكية - بالجسور الثابتة بدلاً من الأطقم الجزئية. ولكن بسبب الظروف الاقتصادية أو الجمالية، أو عند فقد أسنان أمامية عديدة، كما في حالة القوس الجزئي الدرد تصنيف IV، فإن التعويض بالطقم الجزئي يصبح لازماً.

هذه بعض أنواع الأسنان الأمامية المستخدمة في الأطقم الجزئية.

١ - أسنان خزفية أو أكريلية تثبت على هيكل الطقم بواسطة الأكريل.

٢ - أسنان أكريلية جاهزة تثبت مباشرة على وسائل التشبيث بالقاعدة المعدنية باستخدام أكربل بلون الأسنان. تسمى هذه الطريقة بكبس الأسنان Pressed on، وتمتاز بالسماح باختيار الأسنان مسبقاً وتجربتها، واستخدام أسطح شفوية من الأكريل الجاهز. تفرغ الأسنان بعد ذلك من جهة اللسان لتسهيل تثبيتها في هيكل الطقم بأكريل باللون نفسه.

تشميع وطمر الطقم الجزئي قبل تصنيع القواعد الأكريلية

تشميع قاعدة الطقم الجزئي

يختلف تشميع قاعدة الطقم الجزئي قبل الطمر قليلاً عن تشميع الطقم الكامل. الفرق الوحيد هو التشميع على أجزاء الهيكل المعدني المكشوفة وحولها. لذلك يجب إعداد خطوط إنهاء غائرة بقدر الإمكان. هنا يكون التشميع بالترابك على خطوط الإنهاء مع زيادة قليلة تسمح بإنهاء الأكريل. قد يؤدي إهمال ذلك إلى وجود فراغات شمعية تملأ بجبس الطمر أو كسر الحواف الرقيقة لجبس الطمر أثناء غسل الشمع وتعبئة الأكريل. في كلتا الحالتين قد تدمج قطع صغيرة من الجبس داخل الأكريل عند خطوط الإنهاء. يمكن تجنب ذلك بزيادة التشميع عند خطوط الإنهاء، ثم خفض الأكريل بعد ذلك بالمشق إلى مستوى خطوط الإنهاء. لا تستخدم أقراص عجالات التجليخ لهذا الغرض، لأنها قد تقطع في المعدن أو تحرق الأكريل. يستخدم الحفان مع الفرشاة القماش بحرص حتى لا تقطع الأكريل أسرع من المعدن فيصبح سطح المعدن عند خطوط الإنهاء أعلى من سطح الأكريل.

عند التشميع على أجزاء معدنية لامعة ليست بها خطوط إنهاء، يجب التنبيه إلى عدم وجود اتصال بين الأكريل والمعدن، ومن المحتمل أن يحدث تسرب تحت الأكريل وانفصاله وتغير لونه في هذه المنطقة.

يمكن تجنب ذلك بتخريش سطح المعدن بقدر الإمكان لتحقيق اتصال ميكانيكي مع الأكريل. يترك الشمع سميكة ليكون الأكريل كذلك عند اتصاله بالمعدن. يجب تجنب الطبقات الرقيقة من الأكريل فوق المعدن، ويجب قطع مثل هذه الطبقات حتى منطقة سميكة بواسطة مثاقب الإنهاء. سوف تنفصل أي طبقة رقيقة من الأكريل في النهاية وتغير لونها وتنسخ نتيجة للتسرب تحتها.

يشمع الشكل اللثوي حسب النظريات الجمالية الحديثة، ويجب أن تكون ذاتية التنظيف قدر الإمكان.

يجب أن يكون طلبية طب الأسنان على دراية بالشكل الطبيعي للثة الموجودة على نماذج التشخيص للأسنان الطبيعية، بدءاً بنماذج تجهزها كل منهم لفم الآخر أثناء تدريبات الطرق الأساسية. يمكنهم بهذه الطريقة تحسين فكرتهم عن شكل اللثة الذي يجب تطويره في الأطقم الصناعية.

يبدو - بصفة عامة - أن طلبية الأسنان وفنييها يفتقدون الفكرة الواضحة عن الشكل الطبيعي للثة، ويميلون إلى دفن جزء كبير من السن داخل الشمع. يتم في العادة كشف كل تاج السن لإظهار الشكل التشريحي للتاج، بل وأكثر من ذلك عند الرغبة في تقليد انحسار اللثة. إن عدداً قليلاً من مرضى أطقم الاستعاضة يرون بالمرحلة السنية التي تتصف بانحسار الأسنان وكشف ملاط الجذر، ويجب أن يقلد ذلك في الاستعاضة حسب عمر المريض. تؤخذ اللثة حول الأسنان الطبيعية بوصفها دليلاً لشكل اللثة على الطقم الجزئي. على أن الفرج البينية ستبدو ممثلة خصوصاً بين الأسنان الخلفية الصناعية.

عدد فرش Frush القواعد التالية للارتفاعات المختلفة لنسيج اللثة عند أعناق الأسنان :

(أ) قبل خط الشفة العلوي High lip line عند القواطع الوسطى.

(ب) ينخفض هامش اللثة عند القاطع الجانبي (الرباعية) عن خط اللثة على القاطع الأوسط.

(ج) أعلى من خط اللثة عند القواطع بالنسبة للثاب.

(د) منخفض قليلاً عن الثاب عند الضواحك، ويختلف بالنسبة للضواحك والرحى^(*).

تشكل الحلمة بين السنية Interdental papilla الجيدة الشكل لتصبح ذاتية التنظيف. كما يجب نحتها بشكل يعبر عن تأثير العمر ويحتشد الشكل المرئي من السن. وكما أوضح فرش^(*) فإنه بإمكان نقطة شمع موضوعة في المكان المناسب أن تغير مظهر سن مستطيلة إلى سن بيضوية أو

الوحشي لقاعدة الطقم العلوي لتجنب التداخل مع التواء المنقاري Coronoid process. للثلك السفلي . هاتان هما المنطقتان اللتان لا يمكن تشميعهما بالشكل النهائي قبل الطمر، وقد تحتاجان إلى الترقيق بواسطة طبيب الأسنان قبل التلميع النهائي .

طمر الطقم الجزئي Investing

يجب التنبيه عند طمر الطقم الجزئي لتصنيع قاعدة أكريلية إلى ضرورة إخراج الطقم سليماً من القارورة Flask لإعادة توجيهه . يسمح بقطع الأسنان من النموذج لكشف الوصلات والمبقيات التي تظمر في الجزء العلوي من قارورة الطمر، إذا كنا بصدد تبطين قاعدة طقم موجودة ولم توضع ترتيبات لإعادة توجيه الطقم . (في هذه الحالة، لا يبدو أن هناك أي ميزة لهذه الطريقة على طمر الطقم المراد تبطينه بوضع مقبول في الجزء السفلي من القارورة) . حيث إن طريقة القالب المشطور Split-Mold في تصنيع الأطقم - في الماضي - كانت تصحب دائماً بزيادة في البعد الرأسي؛ فإن طريقة التبطين هذه تبعد هيكل الطقم عن الأسنان الداعمة بقدر الزيادة في البعد الرأسي . قد يعمل التعديل الإطباق داخل الفم على استعادة علاقة التوافق الإطباق مع الأسنان المقابلة مؤقتاً، فإن هيكل الطقم يحتاج إلى الهبوط لملازمة الأسنان الداعمة على حساب السنمة الموجودة تحته .

يمكن تقليل التغير في البعد الرأسي باستخدام انتاجات الطقم التي يمكن وضعها في القالب في حالة سائلة وليس في حالة عجين، أو تلك التي تحقق في الحالة السائلة داخل قالب مغلق . كما يمكن تقليل التغير في الأبعاد أثناء التبطين باستخدام الانتاجات الذاتية التبلر، لتجنب التمدد الحراري للقالب عند تعرضه للتسخين .

عند صنع طقمين جزئيين في آن واحد، يتم أحياناً صنع أحدهما أولاً، ثم يستعمل لإعادة ضبط إطباق الطقم الثاني

مثلية . تدعم الحلمة بين السنية الجيدة التشكيل المظهر الطبيعي عن طريق تعميق اللون في تلك المنطقة . أعطى فرش قواعد تشكيل الحلمة بين السنية كما يلي : (أ) تمسك الحلمة إلى نقطة تلامس الأسنان لتسهيل التنظيف .

(ب) تكون الحلمات بأطوال مختلفة .

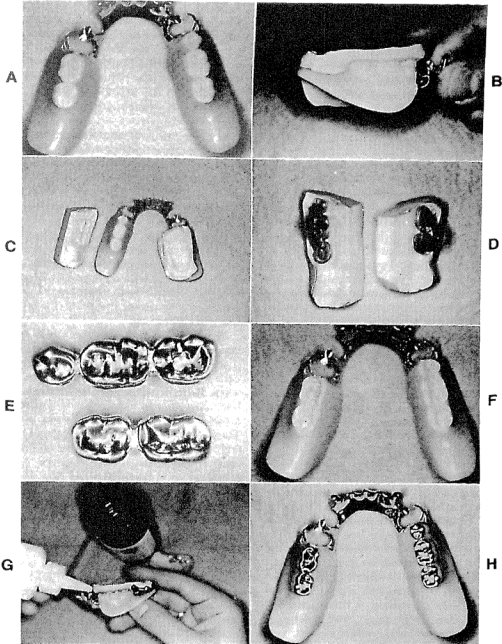
(ج) تكون الحلمة بين السنية محدبة في كل الاتجاهات .

(د) تشكل الحلمة حسب عمر المريض .

(هـ) تنتهي الحلمة بالقرب من مستوى السطح الشفهي للسن، ولا تميل مطلقاً إلى الداخل لتنتهي في الجزء اللساني من الفرجة البينية^(٩) .

يشمع الطقم وينحت مثل الطقم المصبوب، وهو مصبوب بالفعل على الرغم من الفرق في مادة الصب وطريقتهما . لا ينبغي استعمال القالب المشطور في صب الطقم من حقيقة أن شكل قاعدة الطقم يصنع بعملية صب . لذلك يجب تشميع مثال الطقم بعناية بالشكل المطلوب نفسه للطقم بدلاً من محاولة تشكيل الأسطح الخارجية للطقم أثناء التلميع، كما في الشكل رقم (٤٥، ١٧) . يجب أن يقتصر التلميع على قطع الزوائد، وتنقيط الأسطح اللامعة عند الضرورة، والتلميع بخفة بواسطة الفرش المستديرة والخفان، ويتبع ذلك التلميع النهائي بفرشاة دائرية ناعمة ومادة تلميع غير مخدشة مثل المسحوق الأبيض "Whiting" إن التشذيب والتلميع الزائد بواسطة الخفان لن يكون ضرورياً إذا تم تشميع الطقم جيداً قبل طمره .

للأسطح اللامعة لأي طقم دور مهم في استبقاء الطقم والتحكم في مضغ الطعام، لذلك يجب أن تكون الأسطح الشدقية والسانية مقعرة الشكل . تترك حدود الطقم بالسّمك المسجل بالطبعة نفسه في معظم الحالات . الاستثناء الوحيد هو السطح اللساني الوحشي لقاعدة الطقم السفلي لتجنب التداخل مع اللسان، والجزء الشدقي



شكل رقم (١٧، ٤٥). تصنيع الاسطح الإطباقية الذهبية المنسوخة من الاسطح الاكريلية المعدلة للأسنان الخلفية. (A) استعمل المريض الطقم الجزئي لمدة أسبوعين تمت خلالها كل التعديلات اللازمة في الإطباق على الأسنان الاكريلية. (B) صب قالب حجري فوق الاسطح الإطباقية وامتدت إلى الربع الأعلى من الاسطح الشدقية. (C) امتد القالب ليغطي عمق الجناح اللساني حتى يسهل إعادة وضعه في المكان نفسه بعد إعداد الأسنان الصناعية لتلقي السطح الذهبي. (D) طليت القوالب بوسط عازل، ثم أُسِيل شمع الترسيع على القالب لتشكيل السطح الإطباقية وضعت عراوي تثبيت صغيرة في المثال الشمعي (واحدة لكل سن). يصيب المثال ويصب بالذهب نوع III. (E) الأمثلة الشمعية مصبوبة بالذهب ولاعة. (F) أعدت الأسنان الاكريلية لتلقي الاسطح الذهبية بخفض سطحها مسافة ٢مم وعمل أخدود غائر في الحفرة الوسطى للأسنان الاكريلية. يكون الأخدود بعمق يناسب العراوي المثبتة في الاسطح الذهبية. (G) توضع الاسطح الذهبية في القالب وتثبت بالشمع اللاصق. يرش أكريل ذاتي التبلر بلون السن على السطح الإطباقية، ثم يجمع الطقم مع الاسطح الذهبية والقالب. (H) يتم العمل بإنهاء وتلميع الاكريل المثبت للسطح الذهبي. وعلى الرغم من نسخ السطح الإطباقية الأصلي بالذهب ووضع الذهب في المكان نفسه، فيفضل إعادة توجيه النموذج السفلي والطقم. (عن: Morris, A.L., and Bahannon, H.M. editors: Dental specialties in general practice, Philadelphia, 1969, W.B. Saunders Co.

لتسهيل فصل نصفى القارورة .

الطريقة البديلة والمفضلة هي طمر النموذج فقط حتى قمة القاعدة المغطاة برقاقة القصدير ، يطلى فاصل جيد بعد تنعيم مادة الطمر . توضع طبقة أخرى من جيس الطمر حول الجزء التشريحي من النموذج تغطي الأسنان الطبيعية والأجزاء المكشوفة من هيكل الطقم . تنعم هذه أيضاً دون أغوار ، وتطلى بعازل من جديد قبل صب الجزء العلوي من القارورة . يصبح تحرير النموذج أسهل بهذه الطريقة لوجود قميص من مادة الطمر حول الجزء التشريحي من النموذج يمكن إزالتها أو لا .

عند الرغبة في تمييز Characterization قاعدة الطقم بإضافة صبغات الأكريل في القالب يجب ملاحظة عدم طمر حد الشمع في النصف السفلي من القارورة . أوضح Bennett الحاجة إلى الطمر إلى الحدود فقط مع ترك السطح المراد صبغه بالكامل ليظهر في النصف العلوي من القارورة . يمكن بهذه الطريقة لتوليد كل السطح حتى حد الشمع ، ولا يتأثر التلوين عند تحرير الطقم من القارورة . إذا لم تكن هناك نية لتلوين القاعدة أو لتلوين منطقة الهوامش العنقية للأسنان والحلمات بين السنية يجب طمر حد الشمع في النصف السفلي للقارورة ، حيث ينسخ شكل الحدود بدقة ، ويحافظ عليه أثناء التلميع .

يتعدّد استخدام مواد الأكريل التي تحتاج إلى تجربة الماء Trial packing بسبب وجود شبكة هيكل الطقم الجزئي . يجب في هذه الحالة تجربة الماء بوضع طبقتين من السيلوفان بين طبقتين من عجينة الأكريل ، ولا تعذر فتح القارورة دون جذب الأكريل من الأسنان في أحد نصفى القارورة وشبكة الهيكل المعدني في النصف الآخر . توضع عجينة الأكريل في كل نصف قارورة ، ثم توضع طبقتنا السيلوفان بينهما ، وتغلق القارورة لتجربة الماء . يعاد فتح القارورة ، ويرفع السيلوفان ، وتقطع زوائد الأكريل .

طورت مواد أكريلية لا تحتاج إلى تجربة الماء . تخرج هذه المواد كالمعتاد ، وتصب في القالب ، أو توضع وهي في حالة ليونة . لا تسبب هذه المواد مقاومة تذكر لإغلاق

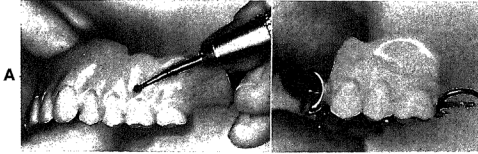
مع قوس كامل . في هذه الحالة عندما لا تكون هناك أسنان طبيعية متقابلة . فليس من الضروري إعادة توجيه الطقم الأول بعد تصنيعه . من الضروري جداً إعادة توجيهه لتصحيح أخطاء الإطباق في باقي الحالات . يجب إتمام القوررة Flasking بطريقة تسمح بتخليص النموذج من القارورة في حالة سليمة .

قد لا تلعب طبعة الطقم الجزئي (الشمع السائل) قبل صب النموذج . لذلك لا يمكن استخدام أقراص التوجيه المعدنية Metal mounting plates كما في حالة الطقم الكامل . لا يمكن الاعتماد على إضافة قرص التوجيه بعد ذلك بجيس إضافي ، إذ قد ينفصل النموذج عبر طبقتي جيس النموذج فيفقد سجل التوجيه . لذلك يجب تعليم قاعدة النموذج بالشطف والتثليم على ثلاثة جوانب على الأقل .

يظهر أثر بعض الفراغات الدقيقة في قاعدة النموذج في جيس التوجيه . يمكن إزالة التواءات الكبيرة الناتجة ، ولكن تلك الدقيقة ستبقى . إذا ماثلت هذه الفراغات أثناء طمر النموذج فلن يمكن إعادة النموذج على جيس التوجيه ذي التواءات الدقيقة . يمكن تجنب ذلك بتغطية قاعدة النموذج برقاقة قصدير .

قبل الطمر ، كما في الشكل رقم (٤٦ و ١٧) . يمكن دهان قاعدة النموذج وجوانبه بالفازلين ، كما يمكن تثبيت رقاقة قصدير عليها بالدعك بمنشفة . يعمل ذلك على عزل قاعدة النموذج عن مادة الطمر وتسهيل تخليصه بعد انتهاء التصنيع .

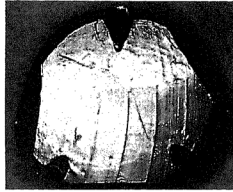
يدهن باقي النموذج بعد ذلك بعازل جيد ، مثل الزيت المعدني أو الفازلين أو سليكيات الصوديوم أو بديل رقاقة القصدير . يطمر كل النموذج في النصف السفلي من قارورة الطمر فيما عدا الأسنان والشمع ، كما في الشكل رقم (٤٧ و ١٧) . تترك الأسنان الصناعية والشمع فقط مكشوفة لظمرها في النصف العلوي من القارورة كما في حالة الطقم الكامل . وكذلك يجب أن تكون مادة الطمر في النصف السفلي ناعمة ودون أغوار ، ويجب دهانها بعازل



شكل رقم (١٧،٤٩). (A) الطمات بين السنية محدبة، وتمتد إلى نقطة التلاصق للأسنان المتجاورة على الطقم العلوي الكامل لتقليد الشكل الطبيعي. نحتت علامات الجذور في الشمع قبل تصنيع الطقم. تم التنقيط بواسطة منقوب كروي رقم ٦ منحرف المركز. (B) الجناح الشدقي لطقم جزئي متحرك معد بالطريقة نفسها مثل A، يسهل إنهاء القواعد الأكريلية بالتشميع والنحت والطمر الجيد قبل التصنيع.

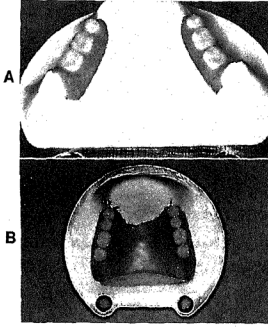
لتوفير فراغ الأرضية تغطي أرضية النموذج بطبقة من شمع صفيحة القاعدة السائل قبل صب الجزء العلوي. بعد إزالة الشمع يبقى فراغ حول الطقم لاحتواء أي زيادة في الأكريل عند الغلق النهائي للقارورة. من الضروري عدم السماح بوجود شمع أو جيس على حافة جدار القارورة، وأن ينطبق معدن نصف القارورة بعضه على بعض قبل صب الجزء الثاني. يمكن بهذه الطريقة فقط التأكد من إغلاق القارورة تماماً قبل وضعها في وحدة التصليب.

يتم صب النصف العلوي من القارورة بمثل طريقة الطقم الكامل. قد لا يحتاج الأمر إلى صب النصف العلوي كله من الجبس الحجري، ولكن لا بد من وجود غطاء من الجبس الحجري على الأسنان لمنع تحركها في اتجاه أطبائي. لا يستطيع الجبس العادي مقاومة ضغط إغلاق القارورة. يزال أي جيس موجود على سطح الأسنان، ويوضع عازل قبل صب الغطاء الحجري لتسهيل فصله أثناء تحرير الطقم Deflasking. إذا كان يفضل عمل غطاء من الحجر المعدل أو حجر الغرار فتوضع طبقة من أحدهما على الأسنان والشمع بواسطة الأصابع، وتترك لتجمد قبل ملء القارورة بالجبس. إذا تقرر استعمال الجبس الحجري فقط فيجب عمل اللازم لضمان الفصل السهل للطقم بعد تصنيعه. يتم ذلك بإدخال فواصل معدنية أو عمل قواطع في الجبس الحجري أثناء جموده تبدأ بالقرب من الطقم، وتمتد إلى جدران القارورة، ثم توضع الطبقة العلوية بطريقة منفصلة بعد جمود



شكل رقم (١٧،٤٩). غطيت قاعدة النموذج برقيقة قصدير بسعك ٠٠٠١ من البوصة قبل طمر النموذج والطقم لتصنيعه. تبقى قاعدة النموذج خالية من مادة الطمر عند تخليصها من قارورة التصنيع، ويمكن إعادته بسهولة إلى جيس التوجيه الأصلي على المطباق لتصحيح الإطباق أو للاحتفاظ بالتوجيه الأصلي للنموذج العلوي بغوس الوجه.

القارورة، وتنتج أطقم تقارن بتلك المعبأة على هيئة عجينة. تستعمل كميات زائدة من المادة وتهرب الكميات الزائدة من بين نصف القارورة. على الرغم من لبونة هذه المواد بدرجة تسمح بخروج الزيادات الكبيرة فإنه يستحب استخدام فراغ الأرضية Land space لتجنب وجود طبقة على أرضية النموذج Land area. إن وجود أي طبقة من الأكريل على أرضية النموذج بعد تحريره من القارورة يعني أن القارورة كانت مفتوحة بمقدار هذه الطبقة. لذلك فهناك حاجة إلى وجود فراغ يبني لاحتواء الزيادة الطفيفة وهربها أثناء إغلاق القارورة.



شكل رقم (١٧، ٤٨). (A) طقم سفلي تصنيف I مطمور في النصف السفلي من القارورة. النموذج الرئيسي الذي سيصنع عليه الطقم مغطى تماماً بجبس الطمر، مع كشف الأسنان الصناعية وقاعدة الطقم الشمعية فقط. لا توجد أغوار في الجزء السفلي المطمور لضمان فصل نصفي القارورة بعد إتمام عملية الطمر. (B) طقم علوي تصنيف I مطمور في النصف السفلي من قارورة الطمر.

مباشرة. يستحب ذلك عندما تكون قاعدة الطقم ظاهرة للعين. لا تحتاج القواعد الخلفية وحدها للتمييز، ولكن يفضل اختيار مادة أكريلية تشبه لون الأنسجة المحيطة بها. لذلك تُعدُّ مادة قاعدة الطقم المثالية هي تلك :

- ١ - التي يمكن استخدامها دون تجربة التعبئة .
- ٢ - التي تكون بلون يتناسب مع الأنسجة المحيطة بها.
- ٣ - الثابتة الأبعاد والدقيقة .
- ٤ - الكثيفة التي يمكن تلميعها .

لا مجال للشك في مزايا تغطية الطقم برقائق القصدير قبل طمره، مما ينتج قالباً مبطناً بالقصدير يستغنى به عن طبقة العازل. ولكن تبقى حقيقة شيوع استخدام بديل رقيقة القصدير .

يؤدي استخدام بديل رقيقة القصدير إلى تكون طبقة غير مستحبة حول الهوامش الثلوية للأسنان تسبب انفصالاً مجهرياً بين الأسنان والأكريل المحيطة بها. يمكن رؤية ذلك

الجس. يتم بعد ذلك تحرير الطقم برفع الطبقة العلوية أولاً، ثم إدخال نصل سكين في الشقوق بين قطاعات الجبس .

يؤجل غسل الشمع Boilout حتى تجمد مادة الطمر عدة ساعات أو ليلة كاملة. يجب أن يؤدي غسل الشمع إلى إزالة أي بقايا شمع، لذلك يجب توفير مصدر كاف للماء الساخن النظيف. يكفي غمر القارورة المحتوية على الطقم المطمور في ماء يغلي لمدة خمس دقائق لتسهيل الشمع حول الأسنان الصناعية حتى يمكن فصل شطري القارورة وغسل الشمع المتبقى داخلها. بعد إزالة الشمع يغسل الطقم المطمور بسائل مذيّب للدهون، ثم يغسل مرة أخرى بماء يغلي .

بعد غسل الشمع مباشرة، يدهن القالب الدافئ بطبقة رقيقة من بديل رقيقة القصدير، مع الاحتياط من تجمع المادة حول أعناق الأسنان الصناعية. تدهن طبقة ثانية بعد جفاف الطبقة الأولى. يتم تعبئة القالب فور جفاف هذه الطبقة الثانية .

عندما يكون النموذج الرئيسي للطقم الجزئي الوحشي الامتداد قد أعيد صبه في طبعة ثانوية فإن قدم Foot الدعم على شبكة تثبيت القاعدة قد لا يكون بالضرورة ملائماً لسطح النموذج. قد يؤدي ضغط إغلاق القارورة إلى تشويه (ثني) الامتداد غير المدعوم لهيكل الطقم، مع استعادته لشكله بعد تحريره من القارورة. تصبح القاعدة الأكريلية بهذا الشكل بعيدة عن الأنسجة الداعمة، مما يؤدي إلى دوران الطقم في اتجاه الأنسجة حول محور ارتكاز كما يحدث عند امتصاص السمنة تماماً. لتوفير الدعم للامتداد الوحشي لهيكل الطقم أثناء إغلاق القارورة، يرش أكريل ذاتي التبلر، أو يدهن حول الطرف الوحشي للهيكل، ويترك ليجمد قبل البدء في تعبئة الأكريل، كما في الشكل رقم (٤٨، ٤٩).

تصنيع الطقم

Processing

يتم التصنيع بمثل طريقة تصنيع الطقم الكامل. يتم إضافة ألوان تمييز قاعدة الطقم قبل التعبئة النهائية

بعمل قطاع في الطقم النهائي وملاحظة تغير اللون حول أعناق الأسنان بعد عدة أشهر داخل الفم.

يتغلب حقن القالب Injection molding إلى حد ما - على الاعتراض على استعمال بديل رقاقة القصدير، وتلك إحدى مزايا حقن القالب على كبس القالب Compression molding.

حيث إن كبس القالب هو الأكثر شيوعاً ويتوقع أن يستمر، فإننا في حاجة إلى طرق تستغني عن بديل رقاقة القصدير، تؤدي طريقة طبقة السليكون Layered silicone rubber إلى تمويه أكمل للأكريل حول الأسنان الخزفية، والتحام أفضل مع الأسنان الأكريلية. كما أنه يمكن إضافة صبغات قاعدة الطقم دون الحاجة إلى وسط عازل.

يوضع السليكون المطاط المتصلب على البارد على سطح شمع الطقم وعلى الأسنان. يتصف السليكون بالقوام والمتانة اللازمين لتأدية الغرض المطلوب. تكشف الأسطح الإطباقية للأسنان قبل صب النصف العلوي من القارورة، وذلك لتجنب حركة الأسنان أثناء التصنيع. يراعى اتباع تعليمات المنتج بخصوص مزج المادة والوقت اللازم قبل صب طبقة الطمر الحجرية الخارجية لضمان التصليب والالتحام بالجبس الحجري المحيط بها. يتم غسل الشمع بعد ذلك كالمعتاد.

تُعد سهولة التحرير من القواريير ميزة إضافية لطبقة السليكون. إذا تم نحت شمع الطقم بعناية قبل القويرة فإن أصباغ الطقم تبقى دون تغيير ينتج عن التشذيب والتلميع الزائد للطقم.

تعرض كل مواد القواعد الأكريلية المتاحة حتى الآن لتغير في الأبعاد أثناء التصنيع وداخل الفم. لذلك يعتمد انطباق الطقم اعتماداً كبيراً على دقة مواد قواعد الأطقم أو عدم دقتها، إذ تتمتع مواد الطبعة ومواد النماذج بالدقة المقبولة. يتم باستمرار تحسين مواد عمل قواعد الأطقم وطرقه لتقليل تغير الأبعاد. بعض هذه الطرق يستخدم القوالب بالحلق لتوفير مصدر مستمر لتغذية القالب بالمادة أثناء حدوث انكماش التصليب Curing shrinkage.

تستخدم طريقة أخرى الضغط الهيدرولي داخل الجزء العلوي من القارورة لقصر الانكماش في اتجاه النموذج. يدعى مصصم هذه الطريقة أن التصنيع بأي طريقة أخرى يؤدي إلى تشويه القالب وتشويه النموذج نتيجة لتقوض الجبس أو الجبس الحجري بسبب الفراغات الهوائية داخله.

يمكن سكب مواد قاعدة الطقم في القالب أو تعبئتها داخله في حالة ليونته. تخفي هذه الطريقة عن تجربة الماء والضغط الزائدة التي قد تؤدي إلى عدم الإغلاق التام للقارورة وتغير البعد الرأسي كما يحدث أحياناً مع القوالب بالكبس لمواد قاعدة الطقم. تستعمل أحياناً الراتنجات الذاتية التبلور لتجنب تمدد القالب عند درجات الحرارة العالية. تستعمل مواد أخرى غير راتنجات الأكريل بطرق مختلفة. بعض هذه المواد هي الأستيرين Styrene والفينيل Vinyl على سبيل التجربة وراتنجات الأيبوكسي Epoxy. الغرض الأساسي من إدخال مواد وطرق جديدة هو الدقة العالية وثبات الأبعاد بالإضافة إلى المتانة والمظهر الأجمل.

تحتوي وثائق طب الأسنان تاريخ مواد قواعد الأطقم، وهو تاريخ مشير للاهتمام تمت تغطيته في الوثائق الأخرى. كذلك فإن مستقبل مواد قاعدة الطقم يبشر بالكثير، وإن كنا لا نستطيع إدراجه في هذا الكتاب. قد تجعل المواد الحديثة مستقبل الميثيل ميث أكريلات بوصفه قاعدة طقمًا مشكوكاً فيه على الرغم من قبوله الحالي بوصفه أفضل مادة متاحة منذ عام ١٩٣٧. لقد جعلت تلك المواد بالإمكان تقليد لون الأنسجة الطبيعية وشكلها بالإضافة إلى سهولة الاستعمال، ولكن تبقى حقيقة أنها مازالت تفتقد الكثير من الدقة والثبات المطلوبين في الأبعاد. سوف نرى إذا كان باستطاعة المواد الحديثة احتلال مكان الميثيل ميث أكريلات. إن مادة قاعدة الطقم المتوقعة : ١- يجب أن تكون قادرة على تقليد مظهر الأنسجة الطبيعية بصدق عن طريق استخدام الصبغات المميزة وطرق تقليد الصفات الشخصية لغف المريض.

٢- لا تحتاج إلى طرق وتجهيزات معقدة ترفع من كلفة صناعة الطقم.

الجيب مع الجبس من خلال علامات التوجيه دون وجود أي بقايا بينها طريقة دقيقة وكافية لإعادة التوجيه .

الاحتياطات الواجبة عند إعادة التوجيه

يجب اتباع الاحتياطات الآتية لضمان دقة إعادة التوجيه لعمل التصحيح النهائي للإطباق قبل التلميع وبدء استعمال الطقم . تنطبق هذه الاحتياطات على كل أنواع سجلات علاقات الإطباق ، ولكنها موجهة أساساً إلى إعادة التوجيه حسب مرصاف إطباقى عندما تستخدم صادات رأسية حجرية .

١ - تأكد من أن قاعدة النموذج قد خففت قبل تعليمها وتوجيهها ، حتى لا تحتاج إلى تعديلها عند إدخالها في القوالب .

٢ - اشطف هوامش قاعدة النموذج حتى يمكن وضعها داخل مكان محدد يشبه الصندوق في جيب التوجيه على المطباق .

٣ - اقطع أحادي (ثلمة) في الأسطح الأمامية والخلفية للقاعدة لضمان عودتها إلى مكانها الأصلي . تفصل الثلمات عند الهوامش بدلاً من الأخاديد وسط القاعدة ، إذ تسمح الثلمات برؤية مدى إعادة وضع القاعدة في مكانها .

٤ - زلق قاعدة وجوانب النموذج قليلاً قبل توجيهها لتسهيل رفعه من جيب التوجيه .

٥ - غط قاعدة النموذج وجوانبه برفافة قصدير قبل طمره حتى لا تعلق به مادة الطمر وتعطل إعادته إلى مكانه في جيب التوجيه .

٦ - عند إعادة توجيه النموذج ثبته على المطباق بشمع لاصق أولدية التشكيل ، ثم أضف جبساً جديداً على قاعدة النموذج وجيب التوجيه معاً .

٧ - قبل تصحيح الإطباق ، تأكد من عدم وجود آثار لمادة الطمر على الصادات الرأسية .

٨ - احترس من خدش أسطح الإطباق المقابلة أثناء تصحيح الإطباق . يفضل استخدام الشريط الملون أو الشريط المحبّر بدلاً من ورق الإطباق . يصعب على السن

إعادة توجيه الإطباق حسب مرصاف إطباقى وتصحيحه

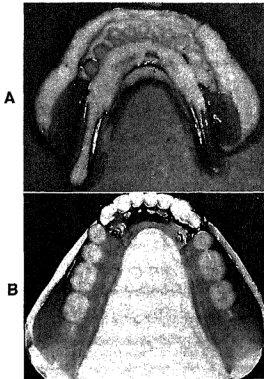
حتى مع تحسن مواد قاعدة الطقم وطرق التصنيع ، فلا بد أن تتحرك بعض الأسنان الصناعية بسبب عدم ثبات أبعاد الشمع الذي ترتب فيه الأسنان . ستبقى إعادة التوجيه Remounting ضرورية حتى تختفي أسباب الخطأ . يعتمد مدى تصحيح الإطباق بواسطة إعادة التوجيه على الطريقة التي نقلت بها علاقات الفك إلى الجهاز (المطابق) ومدى قدرة الجهاز على تقليد الإطباق الوظيفي .

مع التسليم بمحدودية تصحيح الإطباق غير المركزي داخل الفم ، فإن البعض يعتقد في إمكانية التصحيح بدقة أكثر من التصحيح على جهاز لا يقدر على تقليد الأوضاع غير المركزية . إلا أنه لا يجب إدماج تصحيح الإطباق المركزي في هذه الفلسفة إذ يفترض هذه الفكرة أن الإطباق المركزي يمكن تصحيحه بدقة داخل الفم قبل التصحيح في الأوضاع غير المركزية . على أنه بسبب عدم ثبات الطقم داخل الفم وصعوبة ملاحظة عيوب الإطباق فإن هذا الفرض لا يمكن التسليم به . حتى عند تصحيح الإطباق الطبيعي إذ لكل سن ما يثبتها فإن تصحيح الإطباق يحتاج إلى دراسة مسبقة للنماذج المفصلة .

يجب التسليم بفرضية مميزة إذا أريد لاستعاضات الأسنان ألا تبقى عملاً ارتجالياً . هذا الفرض هو إمكانية نقل علاقة الفك المركزية إلى الجهاز بدقة ، والحفاظ على هذه العلاقة خلال كل خطوات تصنيع الطقم . إذا كان ذلك صحيحاً ، فإن الإطباق المركزي الذي يتطابق مع علاقة الفك المركزية ، أو مع الإطباق المركزي للأسنان الطبيعية الباقية ، أو معهما كليهما ، يجب أن يكون قد تم تحديده قبل الارتداء الأولي للطقم . ويعني هذا أن تصحيح الإطباق عن طريق إعادة التوجيه بعد التصنيع النهائي هو ضرورة مطلقة لنجاح الطقم .

تم إعادة التوجيه بإعادة النموذج إلى العلامات الموجودة على جيب التوجيه في المطباق . قد يستحب استخدام صفائح التوجيه المعدنية على كلا السطحين ، ولكنها غير عملية بالنسبة لنموذج الطقم الجزئي . يمثل التقاء

الإطباق. يتم ذلك بسهولة بوضع الطقم داخل فم المريض، ثم عمل طبعة من الغروانيات غير العكوسة (الألجينات) للطقم وباقي أسنان القوس السني، كما في الشكل رقم (٤٩، ١٧). عند رفع الطبعة من الفم سيبقى الطقم بداخلها في العادة، ولا رفع من الفم وأعيد إلى داخل الطبعة. تسد الأغوار الموجودة في قواعد الطقم، وتوضع طبقة من الشمع السائل على عناصر الاستبقاء الموجودة في هيكل الطقم، ثم يصب نموذج إعادة توجيه على المطباق بالأنواع نفسها من السجلات الإطباقية التي استخدمت عند بناء الإطباق. ستغطي هذه الخطوات في الفصل التاسع عشر بوصفها جزءاً أساسياً من زيارة بدء الاستعمال الأولى. لا بد من توافر التوافق الإطباقى قبل حياة المريض للطقم. ليس هناك ما يبرر تأجيل هذه الخطوة إلى ما بعد إعطاء الطقم الوقت اللازم للهبوط Settle.



شكل (٤٩، ١٧). (A) تستخدم ملعقة جاهزة مثقبة لعمل طبعة من الألجينات للطقم والقوس السني. يلزم سد أغوار قواعد الطقم وأطراف المشابك حتى يرفع الطقم وإعادته على نموذج إعادة التوجيه كما هو واضح في شكل ب. (B) نموذج إعادة التوجيه المصبوب من الجبس الحجري.

الصناعية ثقب الشريط وخدش السطح المقابل، كما أن الخبر أو الصبغة لن تبني سطحاً إضافياً على السطح المقابل مثل شمع ورق الإطباق.

٩ - يتم التصحيح الإطباقى حسب المرصاف الإطباقى عندما تتلاصق الصادات الرأسية من جديد. مع طرق التوجيه الأخرى، يتم التصحيح عندما يتلامس القضيب الرأسي للمطابق من جديد، وتتم الحركات الجانبية المعقولة دون موعات.

يتم تصحيح الإطباق لاستعادة التماسك Articulation، على حساب الشكل التشريحي الأصلي للأسنان. يجب إعادة تشكيل الأسطح الإطباقية بإضافة أحادي ومصارف وتضييق مساحة التلامس الإطباقى، وبدأ بتحسين كفاءة المضغ للأسنان الصناعية. قد يجرى ذلك فور إعادة تصحيح الإطباق وقبل الاستعمال الأولي للطقم، كما يمكن تأجيله إلى ما بعد إتمام التصحيح النهائي. في كل الأحوال فإن هذه الخطوة أساسية في إتمام أي طقم متحرك.

يعد تشكيل الأسنان الخزفية بواسطة رؤوس ماسية أو ساحلة. تصلح الأسنان الأكريلية لإعادة التشكيل بواسطة مثاقب صغيرة لاستعادة التشريح الوظيفي. يجب تلميعهما كليهما جيداً لتجنب خفض التلامس الحديبي. على الرغم من تضييق الحذب وإضافة المصارف وخفض المساحة الكلية للتلامس بغية تحسين كفاءة المضغ، فإنه يجب الحفاظ على مناطق التلامس المهمة الرأسية منها والأفقية.

يستعمل مصطلح إعادة التوجيه للدلالة على توجيه الطقم التام الصنع على الجهاز باستخدام نوع من السجلات الإطباقية البينية. يمكن تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الطقم السني الدعم بإعادة تثبيت نموذج التشغيل المحزوز والطقم على الجهاز نفسه الذي أعد عليه الإطباق. ولكنه، وبسبب بعض عدم الثبات الذي يتصف به الطقم الجزئي الوحشي الامتداد، فإن هذه الأطقم تخلص من مادة الطمر، وتنتهي، وتلمع قبل إعادة توجيهها بواسطة سجلات إطباقية جديدة داخل الفم. يجب أن يعد طبيب الأسنان نموذجاً لإعادة التوجيه قبل إجراء تصحيح

فني الأسنان على تعديل هذه المناطق بنفسه لتتوافق الشكل التشريحي للفم، وذلك بتقصير حدود الطقم عشوائياً عن زيادة الامتداد الواضح. يفترض لإتمام ذلك توافر المعرفة المباشرة بشكل فم المريض الذي صنع له الطقم، وذلك غير معروف لفني الأسنان. يقصّر أي امتداد زائد بعد ذلك في الحدود داخل الفم. يفضل أن يقوم طبيب الأسنان بنفسه بإنهاء حدود الطقم التي قاسى ليحددها أثناء عمل الطبعة.

الأسطح الخارجية

الأسطح الخارجية لقاعدة الطقم هي تلك الأسطح اللامعة التي تقع بين الحدود والأسنان الصناعية. لقد اقترحت طرق لعمل طبقات لقطاعات من الشدق مما يسمح بعمل قواعد أطقم تتوافق مع عضلات الوجه. لم نجد هذه الطرق قبلاً يذكر، وهي غير عملية في استعاضات الأطقم الجزئية. يمكن تشكيل الأسطح الخارجية في الشمع أو نحتها في قاعدة الطقم بعد تصنيعه. يفضل بصفة عامة أن يتم ذلك في الشمع بوصفه جزءاً من المثال الشمعي لقاعدة الطقم، إذ يسهل ذلك، وحيث أنه من الأفضل إتمام التشكيل عند مرحلة يمكن زيادة شكل السطح بالإضافة إذا كان ذلك ضرورياً. يجب أن تكون الأسطح الشدقية مقعرة لتساعد على استبقاء الطقم بقرابة الحدود، والمحافظة على استدارتها، وتجنب انحصار الطعام، وتسهيل إعادة مضغ الطعام مرة أخرى إلى سطح المضغ. نجعل الأسطح اللسانية مقعرة لإتاحة الفراغ الكافي للسان، وللمساعدة في استبقاء الطقم. إذا أعدت هذه الأسطح في المثال الشمعي، فإن إنهاء الطقم يصبح سهلاً، ولا تتعرض حدود الطقم والمناطق اللثوية للتعديل. إن تلميع الأسطح المقعرة أكثر صعوبة من الأسطح المستوية أو المحببة، ويمكن تجنب ذلك بالاعتناء بتشكيل المثال الشمعي وتلميعه قبل الطمر.

إنهاء المناطق اللثوية والبينية

من الصعب تشكيل المناطق اللثوية والبينية في الأكريل المتصلب، وغالباً ما يؤدي إلى نتائج غير مرضية. يرجع هذا

تلميع الطقم

Polishing

يشمل تلميع الطقم المناطق الآتية :

- ١ - حدود الطقم
- ٢ - الأسطح الخارجية Facial surfaces
- ٣ - الأسنان والمناطق المحيطة بها.

يتم تحديد حدود القواعد المعدنية الخالصة مسبقاً، ولكن الأطقم المعدنية الجزئية ذات القواعد الأكريلية الكاملة الامتداد؛ تعتمد دقة إنهاء حدودها على دقة تسجيل الطبعة وإظهار الحدود على النموذج الحجري. تستقر المناطق الدرداء المسجلة في الملاصق الجاهزة الدقة عند الحدود التي نجدها على النماذج المصنوعة من طبقات عملت في ملاصق مشخصة (معدلة حسب فم الشخص) وبطرق الطبعة الثانوية. تعتمد دقة الحدود على كيفية تسجيل الطبعة بعلاقة وظيفية أو ساكنة بالنسبة لاتصالات الأنسجة المحيطة.

حدود الطقم Denture borders. إن الأهداف

الأساسية التي نرغب من عمل طبعة لمناطق درداء في فم جزئي الدرد هي : ١- الدعم الأقصى لقاعدة الطقم الجزئي . ٢- امتداد الحدود للحصول على أكبر تغطية تتوافق مع الأنسجة المتحركة. على الرغم من إمكانية تحقيق الهدف الثاني بملاصق طبعة مشخصة فالأفضل أن يكون ذلك بطريقة طبعة ثانوية. يجب تسجيل امتداد Extent الحدود بدقة وأيضاً عرضها Width. يجب الحفاظ على الامتداد والعرض على النموذج كما سجلت. باستثناء بعض المناطق التي يجري ترقيقها دائماً بالتقريب أثناء تلميع الطقم (سبق ذكرها في هذا الفصل)، فإن إنهاء حدود الطقم وتلميعها يجب أن يقتصر على إزالة أي زوائد أو حبيبات بارزة. فيما عدا ذلك تترك الحدود بشكلها المحدد بالطبعة.

يتأثر امتداد وعرض حدود الطقم عند عمل الطبعة في ملعقة جاهزة بالملعقة ذاتها. قد تكون بعض المناطق أقصر من المناطق المتاحة لدعم الطقم، بينما تمتد مناطق أخرى إلى ما بعد الحدود الوظيفية بسبب الطول الزائد للملعقة. سيعمل

مع عجالات التلميع. قد يقتصر الضرر على تشويه المشبك، ولكن هناك احتمالاً كبيراً لقفذ الطقم بشدة داخل حوض التلميع، مما قد يضر بهيكل أو قواعد الطقم. على فني الأسنان أن يكون حذراً، وأن يحتاط لذلك بتغطية المشابك بأصابعه عند اقترابه من عجلة التلميع. يمكن أيضاً ملء حوض التلميع بالحفان الجبلل ليعمل بوصفه وسادة لتحمل الصدمة عند حدوث الخطأ. يراعى تطيل أي حوض تلميع آخر بمنشفة، أو بمادة رخوة مثل مادة طلاء السطح السفلي للسيارات للغرض نفسه.

تأريخ الترميم الذاتي

١ - لا يكفي أن يلم طبيب الأسنان بالخطوات العملية، ولكن يجب أن يكون خبيراً بتنفيذها. أصواب أم خطأ؟

٢ - على الرغم من ترك بعض الخطوات العملية لفني الأسنان، فيجب أن يكون طبيب الأسنان قادراً على إجرائها حتى يتمكن من إصلاحها، وإرشاد الفني وتوجيهه. أصواب أم خطأ؟

٣ - يجب أن يلم طبيب الأسنان جيداً بالمواد المستخدمة في تصنيع الطقم الجزئي. أصواب أم خطأ؟

٤ - تُطلب النماذج المنسوخة في مراحل عديدة في أثناء علاج المرضى الجزئيين الدرد. اذكر أسماء ثلاث من هذه المراحل.

٥ - ما هي الأدوات والمواد اللازمة لنسخ نموذج؟

٦ - ما هو الفرق بين الغروانيات العكوسة وغير العكوسة؟ وما هي أكثر أنواعها شيوعاً في نسخ النماذج؟

٧ - هل من الضروري أن تتوافق مادة النسخ مع المادة التي سيصنع منها النموذج المنسوخ؟

٨ - صف «قارورة نسخ».

٩ - كيف تعد الغروانيات العكوسة لأغراض النسخ؟ وما درجة حرارة الغروانية اللازمة لنسخ نموذج؟

١٠ - عند نسخ نموذج رئيسي مسدود، ما هي الاحتياطات التي يجب اتخاذها لتجنب تشوه مادة السد؟

التصرف إلى الأيام التي كان الفالكانايت (مُران المطاط) Vulcanite يشكل ويشذب بالأزاميل (Pearson-type) وكان وضم التشذيب (كتلة خشبية) شيئاً أساسياً في تجهيزات معامل الأسنان. وكان الإنهاء يتم بواسطة مثاقب المطاط والفرش الدوارة والخفان مع تشكيل الأخاديد الرأسية بين الأسنان التي كانت لسنوات عديدة مميزة لشكل الطقم. يتعارض هذا مع الأفكار الحديثة لظهر الأطقم، وأيضاً لا يمكن نحت الأكريل عند اللثة والفرج البينية حول الأسنان البلاستيكية دون إتلاف الأسنان نفسها.

تتطلب الاعتبارات الجمالية الحديثة أن يتم تشكيل اللثة حول كل سن بمفردها، مع اختلاف في ارتفاع المنحنى اللثوي وطول الحلمات البينية. يراعى أن تكون الحلمات البينية محدبة لا مقعرة. كذلك أن تكون الاتصالات اللثوية خالية من الأخاديد والشقوق التي قد تحوي فضلات الطعام ويتغير لونها، كما يجب أن تكون سهلة التنظيف بقدر الإمكان. كل ذلك يمنع تشكيل مناطق اللثة وتشذيبها بعد التصنيع. يتم تشكيل اللثة في الشمع، ويتم الطمر بحذر لتجنب الحبيبيات والزوائد الدقيقة. يتكون الإنهاء من التشذيب حول الأسنان والحلمات البينية بمثاقب كروية صغيرة للحصول على تقليد طبيعي للأنسجة الحية، بالإضافة إلى تنقيط خفيف بمثقب كروي غير مركزي الدوران للسبب نفسه. يتم التلميع بالصقل الخفيف بالفرش الدائرية والخفان، ثم بفرشه دائرية ناعمة مع مادة تلميع غير ساحلة مثل أكسيد القصدير.

يؤدي تلميع المناطق اللثوية بالخفان إلى تلميع النقاط العالية فقط، ومع إمكانية إتمامه بخفة فإن ذلك يجب أن يقتصر على الصقل الخفيف للمناطق التي تم تنعيمها قدر الإمكان بالطرق الأخرى. يؤدي استعمال الخفان بعنف إلى تكوين «منظر الطقم» المعروف، وتغيير سطح الأسنان البلاستيكية الموجودة. عند الحاجة إلى استعمال الخفان تغطي الأسنان الأكريلية بشرط لاصق أثناء التلميع.

يمكن أن يسبب تلميع الطقم على مواطر المعمل (موتور طاوله) خطورة على الطقم بسبب احتمال اشتباك المشابك

٢٤- تستخدم أسطوانة صب مع مبطن مناسب لتشكيل الطبقة الحاراجية من مادة الطمر حول المثال . لا ترفع الأسطوانة أثناء إحراق أو صب السبائك الذهبية . ما الغرض من وجود مبطن للأسطوانة .

٢٥- ترفع أسطوانة الصب بعد تصلب مادة الطمر قبل الإحراق لصب سبيكة الكروم كوبالت . لماذا؟

٢٦- ما هو الفرق بين تركيب مادة عنيدة لصب سبائك الذهب وأخرى لصب سبائك الكروم كوبالت العالية الحرارة؟

٢٧- اذكر تفاصيل طريقة طمر مثال مصبب لصبة بالذهب . ولصبة بالكروم-كوبالت .

٢٨- يجهز قالب الصب لاستقبال السبيكة المنصهرة بعملية تسمى الإحراق . اذكر الأغراض الثلاثة لعملية الإحراق .

٢٩- اشرح عملية الإحراق لصب هيكل طقم جزئي بسبيكة ذهب نوع IV .

٣٠- ينكش قالب مواد الطمر الممسك بها بالجس بعد درجة ف .

٣١- تحتوي معظم مواد الطمر على كبريتات الكالسيوم التي تبدأ في التحلل بعد درجة ف . فتتسبب بصبة هشة وضعيفة .

٣٢- ما هي طرق صهر سبائك الذهب عند صبة؟ وكذلك سبائك الكروم كوبالت؟

٣٣- بعد الانتهاء من الصب ، كم من الزمن يترك القالب ليبرد بالتدريج قبل غمسه مع الصبة في الماء؟

٣٤- ما هو الغرض من التنظيف بالحمض؟

٣٥- إذا صنع مثال الصبة بطريقة جيدة ونظيفة ، وتم الطمر والصب كما يجب ، لا يستغرق إنهاء الصبة وقتاً طويلاً . كيف تنهي هيكل طقم جزئي من الذهب؟ وهيكل من الكروم كوبالت؟

٣٦- اشرح طريقة تقسية حرارية لهيكل من سبيكة الذهب نوع IV .

١١- اذكر الخطوات التفصيلية لنسخ نموذج حجري بالغروانيات العكوسة .

١٢- ما هو الضرر الناتج عن غمر النموذج الحجري في ماء الصنبور؟ أيلزم تنذية النموذج قبل نسخه باستخدام الغروانيات . كيف تتم التنذية؟

١٣- اذكر طريقة تحرير نموذج طمر من قالب النسخ ، وعلل ذلك .

١٤- لماذا يجب عدم تشذيب نموذج الطمر على مشذب النماذج الكهربائي؟

١٥- يجب تخفيف نموذج الطمر الذي يشكل عليه المثال الشمعي لهيكل الطقم داخل الفرن بعد إخراجه من مادة النسخ . ما هي المدة اللازمة لذلك؟ وعند أي درجة حرارة؟
١٦- يتم رش نموذج الطمر بطلاء بلاستيكي للنماذج فور تخفيفه . اذكر ثلاثة أسباب لرش النموذج .

١٧- لاشك في أنك تعرف مواصفات كل مكونات هيكل الطقم الجزئي . اذكر الترتيب المنطقي لعمل المثال الشمعي لهيكل طقم جزئي متحرك سيثبت به ذراع مشبك من السلك المشغول .

١٨- ما هو المقصود بمثال الطبقة التشريحية؟ وأين يستعمل؟

١٩- كيف تقوم بعمل مثال الطبقة التشريحية؟ وما هي مزاياها على المثال الحر التشكيل؟

٢٠- اشرح طريقة تصبب مثال شمعي لهيكل طقم جزئي متحرك .

٢١- هناك ثلاث قواعد لعمل مصببات لصب مثال شمعي أو بلاستيكي . اذكرها .

٢٢- بعد تصبب المثال الشمعي ، يجب تغطيته بمادة الطمر لعمل قالب الصب . تصنع الطبقة الحاراجية من مادة الطمر الذي صنع منها النموذج . ما هي أغراض الطبقة الحاراجية لمادة الطمر؟

٢٣- يتراوح انكماش الصب لسبائك الذهب من الحالة السائلة إلى الحالة الباردة بين ٠.٠٠٠٪ و ٠.٠٠٠٪ . بينما انكماش الصب لسبائك الكروم كوبالت حوالي ٠.٠٠٠٪ .

٤٧- يجب طمر الطقم الجزئي لتصنيع القواعد الأكريلية بطريقة تسمح بتخليص الطقم المصنع ومودجه من القارورة سليمان ودون خدش . يسهل ذلك ويساعد على تصحيح العيوب الإطباقية الناتجة عن التصنيع . أصواب أم خطأ؟

٤٨- قبل طمر النموذج الرئيسي والطقم المشمع في النصف السفلي من القارورة ماذا تفعل بقاعدة النموذج لضمان تخليص النموذج بعد التصنيع لإتمام إعادة التوجيه؟

٤٩- بعد فتح القارورة التي طمر بها الطقم الجزئي وغسل الشع ودهان بدليل رقاقة القصدير، هناك ملاحظة يجب الانتباه لها والتصرف فيها بخصوص الواصل الفرعي المثبت للأكريل وعلاقته بالسنة الدرداء . ما هذه الملاحظة؟ وما هو التصرف قبل تعبئة الأكريل داخل القالب؟

٥٠- يمكن تصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن التصنيع، بإعادة الطقم والنموذج (معاً) إلى الجهاز الذي طور عليه الإطباق إذا كان الطقم محمولاً بالأسنان أو كان الإطباق مطوراً حسب مرصاف إطباقى . صف هذه الطريقة لتصحيح عيوب الإطباق .

٥١- تصحح عيوب الإطباق لأطقم الامتداد الوحشي بطريقة مختلفة عن الطريقة السابقة . راجع هذه الطريقة في الفصل التاسع عشر .

٥٢- يتم إنهاء الطقم الجزئي وتلميعه بطريقة الطقم الكامل نفسها . غير أن تلميع الطقم الجزئي على موتور طاولة أكثر خطورة، ويحتاج إلى عناية أكبر بسبب وجود

٣٧- تصنع قواعد التسجيل وقواعد تجريبة الأطقم، وملاعق الطبعة الشخصية من راتنج الأكريل الذاتي التبلر . ما هو الأكريل الذاتي التبلر؟ وماذا يختلف عن الأكريل المتبلر بالحرارة؟

٣٨- تصنع قواعد التسجيل وقواعد التجربة بطريقة الرش باستعمال الأكريل الذاتي التبلر، بينما تصنع ملاعق الطبعة بطريقة الأكريل المحور . لماذا تختلف الطريقتان؟

٣٩- راجع طريقة عمل ملاعق الطبعة الشخصية من الأكريل المذكورة في الفصل الرابع عشر .

٤٠- إذا استخدمت ملعقة طبعة ثانوية أو طبعة نموذج معدل لطقم جزئي وحشي الامتداد؛ اذكر بالتفصيل طريقة عمل ووصل ملعقة شخصية بالهيكل .

٤١- تلزم قواعد التسجيل وحتار الإطباق لتسجيل علاقات الفكين لحالات تصنيف I و II وتصنيف III ذي المسافة الطويلة . اشرح طريقة عمل قواعد التسجيل بطريقة الرش لتوجيه نماذج الشخص .

٤٢- تصنع قاعدة التسجيل المثبتة بهيكل الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بعد عمل الطبعة الثانوية والحصول على النموذج الرئيسي . اذكر طريقة صنع قاعدة التسجيل هذه .

٤٣- فيم تستخدم حنار الإطباق؟

٤٤- إذا كانت حنار الإطباق مثل الأسنان المفقودة والتراكيب المحيطة في قوس جزئي الدرد؛ هل تكون حنار الإطباق أعرض من أسطح الإطباق للأسنان المفقودة؟ هل يمكن أن تكون الحنار في غير مكان الأسنان المفقودة؟

٤٥- رصت الأسنان الخلفية على قواعد تجريبة (تسجيل) من الأكريل مثبتة في هيكل الطقم . لقي ترتيب الأسنان قبولا واعتمد . ما هي الخطوات التي يجب أن تتم قبل الرص النهائي للأسنان وتطوير الشكل الحارجي للقواعد قبل التصنيع؟

٤٦- باستثناء ما حول الأجزاء المعدنية من الهيكل، هل يوجد أي فرق في تطوير الشكل اللثوي، وعلامات الجذور، والحلمات البينية، والأشكال اللسانية لكل سن بين قواعد الطقم الجزئي وقاعدة الطقم الكامل؟

أوامر التشغيل للأطقم الجزئية المتحركة

Work authorization for removable partial dentures

- أمر التشغيل • التعليمات المحددة في أمر التشغيل
- النواحي الحقوقية في أمر التشغيل • تحديد المسؤولية في أمر التشغيل

- ٢ - اسم طبيب الأسنان المرسل لأمر التشغيل وعنوانه.
- ٣ - تاريخ أمر التشغيل.
- ٤ - بيانات المريض
- ٥ - التاريخ المطلوب لإنهاء العمل فيه
- ٦ - التعليمات المحددة.
- ٧ - توقيع طبيب الأسنان.
- ٨ - رقم ترخيص الطبيب. يمكن إدراج كل هذه البيانات في قائمة بسيطة مُعدة سلفاً كما في الشكل رقم (١، ١٨).

المهمة

- يختص أمر التشغيل بأربع مهمات ذات أهمية :
- ١ - يقدم تعليمات محددة لخطوات العمل المطلوب إجراؤها ويحدد أقل جودة مقبولة للخدمة المقدمة.
 - ٢ - يوفر وسيلة لحماية المجتمع من المزاولة غير المشروعة للمهنة.
 - ٣ - يُعَدُّ وثيقة دفاع لكل من طبيب الأسنان وفني الأسنان إذا دخلا في نزاع قانوني بينهما.

أمر التشغيل هو توجيه كتابي بخصوص الخطوات العملية المطلوب تنفيذها لتصنيع استعاضة سنية. يتحرر طبيب الأسنان من مسؤوليته -جزئياً- حيال المرضى والمهنة عن ضمان مستوى خدمات الاستعاضة بواسطة أوامر التشغيل الواضحة. تقدم أوامر التشغيل السليمة وسيلة لزيادة الرضاء المهني عن خدمات الطقم الجزئي المتحرك.

يعبر أمر التشغيل بالنسبة لطبيب الأسنان بمثابة «توكيل» يعطي السلطة للآخرين للعمل نيابة عن الطبيب. وهو بالنسبة لفني الأسنان كالبوصلة للملاح «تحدد الطريق».

أوامر التشغيل هي وسائل اتصال ناجحة عندما تعد جيداً. إنها تزيد من جودة الاستعاضة النهائية بتجنب الإنتاج النمطي، وتستبدله باستعاضة منفذة لتناسب شخصاً بذاته وفق أسس علمية.

أمر التشغيل

أخوتى

- يشتمل أمر التشغيل على المعلومات الآتية :
- ١ - اسم معمل الأسنان وعنوانه.

قسم ترميم الأسنان
الاستعاضة المتحركة

جامعة الألباما
كلية طب الأسنان

الاستاضة الجزئية المتحركة

اسم المريض رقم المريض

اسم الطالب رقم الطالب

تعليمات العمل

خطة العلاج

مواصفات التصميم

١ - الأسنان

٢ - الاستبقاء

٣ - التعادل

٤ - الواصل الرئيسي

٥ - الاستبقاء غير المباشر

٦ - أسطح الإرشاد

٧ - تثبيت القاعدة

٨ - مناطق تحتاج إلى تعديل أو إعادة تشكيل



دليل الألوان :

أزرق : معدن مصبوب

أحمر : قاعدة أكريلية أو سلك مشغول

أخضر : مناطق يعاد تشكيلها

المشرف:

الموافقة على إرسالها للمعمل: التاريخ :

شكل رقم (١٨٩) - أمر التشغيل المعتمد في عيادات مرحلة البكالوريوس. نموذج لأمر مصمم لتزويد فني العمل بالمعلومات التفصيلية للطقم الجزئي المتحرك. يساعد النموذج الطالب في تصميم هيكل الطقم وتسجيل الإعدادات والتعديلات المطلوب إجراؤها بالطقم.

بالاختيار عن طريق التأثير . يصعب تحديد هذه المعلومة من العلامات الموجودة على سطح النموذج الرئيسي .

يحتفظ بمكان في بطاقة أمر التشغيل لإعلام الفني بالأسنان التي اختارها الطبيب . تقتصر مسؤولية اختيار الأسنان على طبيب الأسنان . يعتمد نجاح الطقم الجزئي جزئياً على الاهتمام بتحديد حجم الأسنان الصناعية وعددها وموضعها بجانب المادة المصنوعة منها . يجب إظهار الاحترام لفني الأسنان وتقدير جهده . يُسبق الطلب بكلمة «فضلاً» ، وتنتهي التعليمات المحددة بعبارة «شكراً لك» . ليس أفضل من هذه الكلمات الثلاث لتوثيق الصلات .

تضمن بطاقة أمر التشغيل الجيدة الوضوح التنفيذي الصحيح وتسهيله . يمكن إدراج أشكال ترسم عليها مخططات لتوضيح الوصف المكتوب عند الضرورة . يمكن أن تظهر هذه الأشكال الأسطح الإطباقية واللسانية للأسنان الخلفية والأسطح اللسانية للأسنان الأمامية . يمكن أيضاً أن تشمل منطقة الحنك للفك العلوي والميل اللساني للنسمة السخية السفلية . تسمح هذه الأشكال بالرسم الواضح لموضع الوصلات الرئيسية الذي يكمل حدود الهيكل على النموذج الرئيسي .

يستعمل دليل شفرة-ألوان - لشرح العلامات الموجودة على النموذج الرئيسي عند إرساله إلى المعمل لصنع هيكل الطقم . يستخدم اللون الأخضر لرسم الهيكل ، واللون الأحمر لتحديد الموضع المختار لمخطوط الإنهاء على الهيكل ، واللون الأسود لتحديد ذروة المحيط على الأسنان والأنسجة المحددة أثناء مسح النموذج . تمنع الشفرة اللونية اللبس في فهم العلامات الموجودة على النموذج الرئيسي .

يجب توفير المواصفات المطلوبة لفني الأسنان لتشجيع مكونات الهيكل لصبات الذهب والكروم كوبالت بوصف ذلك جزءاً أساسياً من بطاقة أمر التشغيل . يمكن إعداد قائمة بالمواصفات الكافية لمعظم هياكل الأطقم الجزئية . يوفر ذلك الوقت والجهد عند إعداد أمر التشغيل ويصبح مرجعاً في متناول فني الأسنان . لا يمنع إدراج المواصفات الشائعة من

٤ - توضيح بجلاء مسؤولية كل من طبيب الأسنان وفني معمل الأسنان .

المواصفات

يجب أن يكون أمر التشغيل مقروءاً وواضحاً ومختصراً ويمكن فهمه بسهولة . لا يعقل أن يفترض في فني الأسنان أن يكون خبير شفرة . يجب إدراج معلومات كافية في أمر التشغيل لمساعدة الفني على دراسة الطلب وتنفيذه . يكون بعض أطباء الأسنان حسني النية عندما يفترضون أن طلباتهم يمكن تنفيذها بطريقة مقبولة دون توجيهات سليمة .

التصرف السليم هو إمداد فني معمل الأسنان بتعليمات مكتوبة وكافية لكل خطوة معملية لإنتاج الاستعاضة . لذلك يرفق أمر تشغيل جديد مع الخطوات المعتادة إلى المعمل لاستكمال الخطوات التالية . إن طب الأسنان الحديث يسمح بإنهاء استعاضة سنية متقنة في خطوة واحدة .

لا تستطيع صيغة واحدة لأمر التشغيل أن توفر التعليمات التفصيلية لكل الخطوات المعملية لبناء الأطقم الجزئية المتحركة ، والتيجان والجسور الثابتة ، والأطقم الكاملة ، أو خطوات أجهزة تقويم الأسنان . تفرض الاختلافات بين الخطوات المعملية لبناء هذه الاستعاضات السنية ، وجود أوامر تشغيل لكل نوع من هذه الاستعاضات .

التعليمات المحددة في أمر التشغيل

يفضل تصميم بطاقات أوامر التشغيل بحيث لا يحتاج الأمر إلى كتابة مستفيضة لتحديد المطلوب ، كما في الشكل رقم (٢، ١٨) . يمكن أن تشمل البطاقة لوائح مطبوعة بالمواد والمواصفات التي تحتاج إلى مجرد التأثير أو ملء الفراغات لتحديد أمر التشغيل .

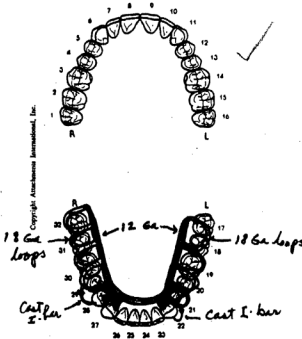
يلزم وجود مكان لتحديد المعدن لصنع الهيكل . تصنع هياكل الأطقم الجزئية عادة من الذهب نوع D ، أو من سبيكة الكروم كوبالت . تحدد طبيعة مادة قاعدة الطقم

THE UNIVERSITY OF ALABAMA
SCHOOL OF DENTISTRYDEPARTMENT OF
RESTORATIVE DENTISTRY
REMOVABLE PROSTHODONTICS

REMOVABLE PARTIAL PROSTHODONTICS

PATIENT NAME: JOHN DOE PATIENT NUMBER: 158390STUDENT NAME: JOE SMITH STUDENT NUMBER: 1234☐ TREATMENT PLAN☒ LABORATORY INSTRUCTIONS

DESIGN SPECIFICATIONS:



1. RESTS
Anigulum rest, #22, #27
No occlusal rest #20
No occlusal rest #28
2. RETENTION
I-bar clasp #28
I-bar clasp #22
3. RECIPROCATION
Tungsten #22, #27, #28
4. MAJOR CONNECTOR
Tungsten bar
5. INDIRECT RETENTION
Anigulum rest #22, #27
6. GUIDE PLANES
Distal #20, #22, #28
mesial #20
7. BASE RETENTION
18 ga. loops, 12 ga. upper border.
8. AREAS TO BE MODIFIED OR CONTOURED
metal tooth to replace #21.

COLOR CODE:

BLUE--CAST METAL
RED--RESIN BASE AND WROUGHT WIRE
GREEN--AREAS TO BE CONTOURED

INSTRUCTOR: Joe SmithAPPROVAL TO SEND TO LABORATORY: Joe SmithDATE: 2/15/88

شكل رقم (١٨،٢). صاحب بطاقة أمر التشغيل هذه النموذج الرئيسي الذي رسم عليه طبيب الأسنان حدود هيكل الطقم الجزئي، إنها صيغة بسيطة، ولا تحتاج إلى وقت طويل لاء بياناتها ولكنها تمد فني الأسنان بالمعلومات المفصلة حتى يمكن تنفيذ الطلب بدقة.

عامين أو أكثر من تاريخ إصدارها. تتوافر بذلك المستندات اللازمة للإثبات أو نفي الدعاوى المتبادلة الخاصة بالمزاولة غير القانونية لطب الأسنان أو في إنهاء سوء الفهم بين طبيب الأسنان، وفي معمل الأسنان.

تحديد المسؤولية في أمر التشغيل

طبيب الأسنان هو المسؤول عن كل مراحل العلاج بالطعم الجزئي المتحرك بالمعنى الحرفي للكلمة، على الرغم من مشاركة فني الأسنان في تنفيذ بعض الخطوات العملية. لذلك فإن مسؤولية فني معمل الأسنان هي نحو طبيب الأسنان وليست نحو المريض مطلقاً. عندما يترك طبيب الأسنان مهمة تصميم الطعم الجزئي المتحرك إلى شخص أقل كفاءة، فإنه يتخلى في اللحظة نفسها عن الناحية الوقائية في العلاج بالأطعم الجزئية.

عندما يلقي طبيب الأسنان بالمسؤولية على معاونيه الذين يتبعون إلهامه من الناحيتين القانونية والأدبية يسيء إلى مرضاه وفني الأسنان ومهنة طب الأسنان. هناك بعض الشك في أن المزاولة غير القانونية والخلاف المتحكم بين طبيب الأسنان وبعض فنيي معامل الأسنان، تنتج عن إلقاء بعض أطباء الأسنان بالمسؤولية غير الواقعية على فني الأسنان. كما أن هذه العلاقة السيئة قد تنتج عن تقديم طبقات ومناذج وسجلات إطباق سيئة وتعليمات غير واضحة إلى معمل الأسنان وطلب جودة غير ممكنة للاستعاضة أو وقت التعامل مع المعمل.

يتقيد معظم فني الأسنان بأداب المهنة، ويرغبون في المشاركة بمهاراتهم في خدمة المهنة. والمهنة في حاجة حقيقية إلى زيادة عدد الأشخاص المعاونين في معامل الأسنان للمشاركة في الرعاية الصحية للفم. حتى يتمكن أطباء الأسنان من الارتفاع بمستواهم في نظر فنيي المعامل، ورفع كفاءة تقنية المعامل، فإن وجود فني الأسنان المسؤولين سيظل أملاً وليس حقيقة.

تعديل توصيف محدد عند الحاجة إلى مواصفات مختلفة لعنصر ما.

يجب صياغة التعليمات المحددة في أمر التشغيل، بحيث تصبح مصدراً دائماً للتوجيه والإشراف على الخطوات العملية لعمل طقم جزئي متحرك. يجب ألا تدع هذه التعليمات مجالاً للشك بمطالبات طبيب الأسنان من فني الأسنان. من السفة توقع استخدام أغوار بعمق ٠.١، ٠.٢ أو ٠.٣ من البوصة أثناء مسح النموذج دون أن يوجه نظر الفني إلى ذلك في أمر التشغيل.

تعد بطاقات أمر التشغيل على شكل كراسات يمكن نزع ورقها بسهولة حتى يمكن عمل نسخة كربونية من أمر التشغيل ليحتفظ كل من طبيب الأسنان وفني المعمل بنسخة. ويستحسن أن تكون النسخة بلون مختلف عن الأصل.

النواحي الحقوقية في أمر التشغيل^(٥)

لا توجد تشريعات منظمة لنشاط معامل الأسنان في القانون الاتحادى. ترك أمر تنظيم هذا النشاط إلى سلطة الولايات. تقوم كل الولايات بالإشراف على معامل الأسنان بها.

تشابه القواعد المنظمة لمهنة طب الأسنان في كل الولايات. ولكن تختلف القوانين المنظمة لنشاط معامل الأسنان كثيراً بين الولايات في المواصفات والاشتراطات اللازمة لمزاولة النشاط الشرعى.

تستغرق محاكمة وإدانة الأشخاص المتورطين بالمزاولة غير الشرعية في طب الأسنان وقتاً طويلاً وإجراءات معقدة. يمكن تجنب ذلك بالاحتفاظ بأوامر التشغيل الواضحة عندما تطلب السلطات المختصة من أطباء الأسنان أو فنيي المعامل تقديم مستنداتهم.

تفرض بعض الولايات كتابة أوامر التشغيل من نسختين يحتفظ كل من طبيب الأسنان وفني المعمل بإحداها لمدة

* المترجم: هذه التفاصيل خاصة بالولايات المتحدة الأمريكية، ولكن القاعدة العامة واحدة في أي مكان.

هناك شواهد على أن بعض أطباء الأسنان إما أنهم لا يعرفون أهمية كتابة أمر التشغيل، أو أنهم لا يتقنون كتابته. وليس سرا أن بعض أطباء الأسنان لا يقدمون أي تعليمات عندما يطلبون خدمات معامل الأسنان. إذا أريد لمهنة طب الأسنان أن تبقى في أيدي أطباء الأسنان، فعلى كل منهم تجنب تفويض مسؤوليته إلى أشخاص أقل كفاءة لقبول هذه المسؤولية. إن الاتجاه لمقاضاة مزاولي مهنة طب الأسنان دون رخصة قد زاد كثيراً وسببه أشخاصاً تلقوا مشورة خاطئة أو دون استشارة. ربما كان يمكن تجنب هذا الاتجاه لو أعطى أطباء الأسنان الاهتمام الكافي للاتصال مع فني معمل الأسنان كما يفعلون الآن لتجنب ادعاءات المهنة.

إن فني الأسنان عضو في فريق مهمته الوقاية من أمراض الفم والمحافظة على صحة الفم، على أساس أن ذلك عامل مكمل للصحة الجسمانية والنفسية للمجتمع. يعمل فني الأسنان معاوناً مهماً لطبيب الأسنان ويساهم في جهود الفريق لتوفير رعاية الفم للمرضى، وكما قال سميث G.P.Smith فإن قدر جهد الفريق وكفاءته هما مسؤولية طبيب الأسنان، ويعتمدان على علم طبيب الأسنان وخبرته ومهارته ومقدرته الإدارية وثباته وقدرته على التفاهم. يستطيع طبيب الأسنان القيام بمعظم الخطوات العملية اللازمة لعمل الطقم الجزئي. يساعد أمر التشغيل على توضيح المسؤولية الأدبية عن الإشراف والتوجيه للخطوات العملية التي يقوم بها فني معمل الأسنان.

تأريخ التقييم الذاتي

- ١٢- من المسئول عن اختيار الأسنان، ومواد قاعدة الطقم، وسبائك هيكل الطقم؟ طبيب الأسنان أم فني معمل الأسنان؟
- ١٣- هل تصدق أن التعليمات المحددة المفروض احتواء أمر التشغيل عليها يمكن أن يختصرها بعض أطباء الأسنان إلى عبارة «اصنع طقمًا جزئيًا» وهل يحدث هذا؟
- ١٤- هل تشعر بأن طبيب الأسنان هو المسئول عن المواصفات الطبيعية لمكونات هيكل الطقم؟ إذا كان الرد بالإيجاب، فكيف تنقل هذه المواصفات إلى فني معمل الأسنان؟
- ١٥- يحدد أمر التشغيل المعد بعناية المسئولية بوضوح. اشرح هذه العبارة بأسلوبك.
- ١٦- هل يُعدُّ فني معمل الأسنان عضواً في فريق طب الأسنان؟
- ١٧- هل يمكن أن تختلف مع فني الأسنان حول العمل الذي تلقيته من المعمل؟ هل يمكن أن يكون لك مفهوم آخر لأمر التشغيل حول العمل المعاد.
- ١٨- لماذا يتطلب الأمر احتفاظ كل من طبيب وفني الأسنان بنسخة من أمر التشغيل لمدة معينة؟
- ١٩- هل تعتقد أن كلمات مثل «فضلاً» و «شكراً لك» لها مكان في أمر التشغيل؟
- ٢٠- التي نظرة على بطاقة التشغيل الموضحة في هذا الفصل. هل لك اقتراحات لتطويعها؟

- ١- عرّف أمر التشغيل.
- ٢- ماهي القوانين الوضعية الاتحادية (في الولايات المتحدة) المنظمة لأوامر التشغيل؟
- ٣- هناك أسماء مختلفة لأمر التشغيل في البلدان المختلفة. ما هو الاسم المتداول في وطنك؟
- ٤- هل تعلم عن قواعد مزاوله طب الأسنان في أي ولاية لا تفرض وجود أمر تشغيل من الطبيب إلى معمل الأسنان؟
- ٥- هل أمر التشغيل مستند قانوني؟
- ٦- تعمل أوامر التشغيل السليمة بوصفها قنوات اتصال بين طبيب وفني معمل الأسنان. ماذا يستفيد طبيب الأسنان الذي يمد معمل الأسنان دائماً بأوامر تشغيل واضحة؟
- ٧- يحتوي أمر التشغيل الجيد الإعداد على ثمانية أنواع من المعلومات المنقولة. اذكر هذه الأنواع من المعلومات.
- ٨- هناك مهمات أربع لأمر التشغيل. ماهي؟
- ٩- لو كنت فنياً في معمل الأسنان؛ فما المواصفات التي تود رؤيتها في أمر التشغيل؟
- ١٠- يتحمل طبيب الأسنان المسئولية نحو المريض وفني معمل الأسنان. بينما يتحمل فني معمل الأسنان المسئولية نحو طبيب الأسنان فقط. صواب أم خطأ؟
- ١١- إذا كنت بوصفك طبيب أسنان تقدم إرشادات واضحة ومعلومات إضافية إلى فني معمل أسنان ماهر؛ ألا يحق لك توقع تلقي خدمة معملية ممتازة؟ ماذا تتوقع إذا كانت تعليماتك مبهمه؟

بدء استعمال الطقم الجزئي المتحرك وخدمته وتعديله

Initial placement, adjustment, and servicing of the removable partial denture

- التداخل الإطباقى من هيكل الطقم ● تعديل الأسطح الحاملة من قواعد
- الأطقم ● تعديل التوافق الإطباقى مع الأسنان الطبيعية والصناعية ●
- إرشادات المريض ● خدمات المتابعة

أثناء صنع الطقم. إن المعرفة المسبقة بأن كل خطوة قد خطط لها جيداً ونفذت بمهارة، والثقة المكتسبة في طبيب الأسنان، وفي امتياز الطقم، يزيد من قدرة المريض على تحمل فترة التعود على أنها خطوة ضرورية عابرة للتدريب على استعمال الطقم. يمكن تبديد هذه الثقة عندما يقوم الطبيب بإدخال الطقم في فم المريض بطريقة توحي بنهاية الرحلة، كما لو كان الطبيب يقصد القول بأن مهمته قد انتهت، وأن الباقي على المريض، بما في ذلك دفع باقي الأتعاب قبل خروجه من العيادة.

إن كلمة التعديل Adjustment تعني شئين يجب بحثهما بطريقة منفصلة. الأول هو تعديل الأسطح الحاملة من الطقم وتعديل الإطباق، وتلك مهمة الطبيب عند بدء استعمال الطقم وأجلاً. الثاني هو تعديل أو تعود المريض نفسه حيويًا ونفسيًا على وجود جسم غريب يعمل بوصفه استعاضة عن جزء أو أجزاء مفقودة من الجسم، هو في هذه الحالة استعاضة فوية.

يلزم تعديل أسطح إطباق الأسنان الصناعية لتحسين العلاقة الإطباقية بين الأسنان الصناعية المتقابلة، أو بين

يراعى الاهتمام بالمرحلة الخامسة من مراحل الطقم الجزئي الست الأساسية التي سبق ذكرها في الفصل الثاني. يجب إعطاء الوقت والاهتمام اللازمين لزيارة بدء الاستعمال (تسليم) للطقم الجزئي التام الصنع، وعدم حشرها بين زيارات باقي المرضى. كثيراً ما يكتفي أطباء الأسنان بإدخال الطقم بسرعة في فم المريض وإبلاغ المريض بالعودة عند حدوث ألم أو مضايقة. ربما كان الصبر المطلوب من المريض التحلي به عند استعمال طقم جديد هو سبب استخدام لفظ المريض Patient في اللغة الانجليزية وهو يعنى «صابر». يجب ألا يسمح للمريض بتسليم طقم الأسنان حتى يتم ضبط قواعد الطقم كما يجب، وإزالة تداخلات الإطباق وإتمام توعية المريض بمرحلة استعمال الطقم.

من الثابت أن بعض القدرة على التأقلم ضروري للتعود على الأطقم الجديدة، ولكن هناك عوامل أخرى ذات صلة بالتعود. من هذه العوامل كيفية إعلام المريض بالمشكلات الحيوية والميكانيكية المرتبطة بتصنيع الطقم الجزئي واستعماله، ومدى الثقة التي يكتسبها المريض في امتياز الطقم المصنع من خلال ملاحظته للخطوات المختلفة في

تعديل الأسطح الحاملة من قواعد الأطقم

يتم تشذيب الأسطح الحاملة لتحسين انطباق الطقم على الأنسجة الداعمة باستخدام بعض المعاجين الكاشفة Indicator paste ، كما في الشكل رقم (١، ١٩). يجب أن يكون المعجون المستخدم سهل الإزاحة بالتلامس الإيجابي مع الأنسجة ولا يلتصق بالأنسجة الغم، ويتوافر العديد من هذه المعاجين بالأسواق. كما يمكن تركيب معجون مقبول بمزج كميات متساوية من الزيوت النباتية ومسحوق أكسيد الزنك. يلزم مزج المكونات جيداً للحصول على مزيج متجانس. يمكن مزج كميات تكفي لتعبئة مجموعة من برطمانات المراهم في المرة الواحدة.

يستعمل معجون كشف الضغط Pressure indicator paste بانتظام مع كل استعاضة محمولة بالأنسجة لكشف مناطق الضغط، بدلاً من صرف المريض بعد إعلامه بالحضور حين الشعور بالألم، ثم إراحة الطقم بالزيادة عند منطقة الرض لتخفيف المريض من الألم. توضع طبقة رقيقة من المعجون على الأسطح الحاملة، ثم يبذل الضغط الإطباق والضغط بالإصبع على الطقم. لا يتوقع من المريض بذل الضغط الكافي على الطقم الجديدي لكشف مناطق الضغط الموجودة. لذا يقوم الطبيب بالضغط على الطقم في اتجاهي رأسي وأفقي، وبقوة تفوق ما يتوقع أن يبذله المريض من قوة. يرفع الطقم بعد ذلك ويفحص. تراح أي منطقة يكون الضغط عندها شديداً لدرجة إزاحة الطبقة الرقيقة من المعجون، ويعاد الفحص بعد وضع طبقة جديدة من المعجون حتى تختفي مناطق الضغط الزائد. هناك احتمال لظهور منطقة خالية من المعجون داخل الطقم، ليس نتيجة لزيادة الضغط، ولكن بسبب التصاق المعجون بالأنسجة. لذلك تعتمد فقط المناطق الظاهرة من خلال طبقة المعجون المتماسكة بوصفها مناطق زيادة ضغط وتراح طبقاً لذلك.

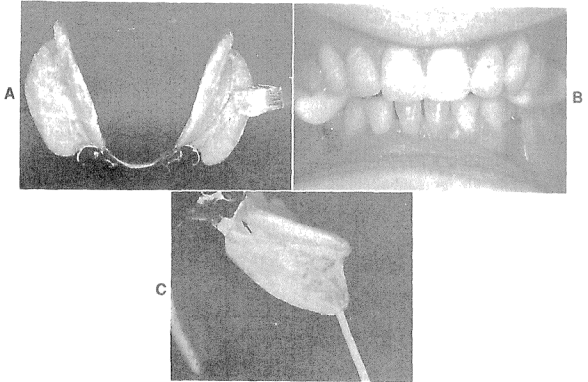
مناطق الضغط التي تُعدُّ أكثر احتمالاً هي: في الفك السفلي: ١- الميل اللساني للسنة السفلية في منطقة

الأسنان الصناعية وغودج أو مرصاف مقابل. يتم بعد ذلك إنهاء قواعد الأطقم لإزالة الزوائد وتحسين شكل الأسطح اللامعة لتحسين المظهر والاستعمال. تنبع ضرورة هذه الخطوات من طبيعة عمليات الصب، لأن الأجزاء المعدنية والأكريلية من الطقم إنما تتم بعمليات صب. مع ذلك؛ فإن كل هذه التعديلات لا تغني عن الحاجة للتعديل النهائي داخل الفم لتحسين تطابق الطقم مع أنسجة الفم.

تتضمن هذه الخطوة النهائية سلسلة طويلة من خطوات الإنهاء الضرورية للحصول على طقم مقبول من الناحية الحيوية. هذه الخطوات هي: ١- تعديل الإطباق لاحتواء الأسننة الإطباقية وباقى الأجزاء المعدنية من الطقم. ٢- تعديل أسطح الحمل من قواعد الطقم لتطابق الأنسجة اللينة الحاملة. ٣- التعديل النهائي للإطباق لتوفيق الأسنان الصناعية مع الإطباق الطبيعي في كل أوضاع الفك السفلي.

التداخل الإطباقى من هيكل الطقم

يفترض إزالة التداخل الإطباقى الناتج عن الأسننة الإطباقية وباقى أجزاء هيكل الطقم قبل تسجيل العلاقات الإطباقية أو في أثنائها. يفترض أن يكون قد تم تجربة هيكل الطقم المعدني في الفم قبل تسجيل علاقة الفكين، وأن تكون مثل هذه التداخلات الإطباقية قد اكتشفت وأزيلت. كان يجب ألا تظهر مثل هذه التداخلات، لو أن تجهيز الفم وتصميم هيكل الطقم قد تم من خلال خطة علاج واضحة. في كل الأحوال لا يحتاج هيكل الطقم نفسه إلى أي تعديلات عند الاستعمال الأولي للطقم في العادة. عندما يرسل طبيب الأسنان الطبعات أو النماذج إلى المعمل وينتظر الطقم التام الصنع دون تجربة هيكل الطقم في الفم، فإن ذلك يُعدُّ عدم تحمل للمسئولية وتركها للمريض. فضلاً عن ترك خدمات استعاضة الأسنان لفني معمل الأسنان. لكنه إن تم ذلك فمن الواضح أنه يجب فحص التداخل الإطباقى من الهيكل نفسه، وإزالته قبل الشروع في تعديلات الطقم المتبقية.



شكل ورقم (١٩،١). (A) تفحص أسطح الأنسجة من القاعدة الثابتة جيدًا، وتزال الحبيبات والبيروقات العادية عند وجودها. تجفف أسطح النسيج من القواعد، وتغطى بطبقة رقيقة من معجون كشف الضغط باستخدام فرشاة قاسية (فرشاة غرام). يراعى وضوح خطوط الفرشاة في اتجاه أمامي خلفي. تغطي الطبقة السميكة من المعجون إشارات خاشطة على الرغم من دقة قواعد الأطقم. (B) يغمس الطقم في الماء البارد قبل وضعه في فم المريض لمنع التصاق المعجون بسطح أنسجة الفم. بعد تجليص الأطقم بعناية، يطبق المريض بحزم على لفافات قطنية لعدة ثوان. (C) يرفع الطقم ويفحص المعجون بحثًا عن مناطق الضغط. لاحظ اختفاء علامات الفرشاة في بعض المناطق التي تدل على التلامس الزائد لقاعدة الطقم مع هذه المناطق. يشير السهم الأسود إلى منطقة ضغط محتملة، حيث اختفى المعجون من هذه المنطقة. يشير عود المسحة Swab stick إلى منطقة اختفى منها المعجون أثناء وضع الطقم وإخراجه. هذه المنطقة بالذات يصعب افتراض زيادة الضغط عندها، ولا تراج حتى يظهر الألم. ولكن يجب إراحة المنطقة المجاورة للدعامة بسخاء. يحتاج تقويم دقة القواعد إلى تكرار العملية عدة مرات.

تعتمد كمية الإراحة المطلوبة على دقة تسجيل الطبعة، والنموذج الرئيسي، وقاعدة الطقم. على الرغم من دقة مواد الطبعة الحديثة ومواد النماذج، فإن بعض مواد قواعد الطقم مازالت تفتقد كثيرًا مما يرغب فيه، ولذلك هناك دائمًا عنصر الخطأ التقني. لذلك من الضروري دائمًا كشف عيوب قواعد الأطقم وتصحيحها قبل تعريض أنسجة الفم لجهد دعم الطقم الجزئي. هذه واحدة من أهم مسئولياتنا الكبرى نحو المريض، وهي اجتناب تعريضه لأقل رض ممكن. لذلك يجب أن يتسع وقت زيارة بدء الاستعمال للطقم لإجراء هذا التعديل.

الضواحك. ٢- السنمة الضرسية اللامية. ٣- امتداد الحدود في الفراغ خلف الضرس اللامي. ٤- الحد الشديقي الوحشي بالقرب من رأد الفك السفلي الصاعد Ascending ramus، والسنمة المائلة الخارجية. في الفك العلوي: ١- داخل الجناح الشديقي للطقم فوق ناتئ الفك العلوي. ٢- حد الطقم عند البروز الوجني Malar prominence. ٣- عند الثلمة القمعية الجناحية حيث يحتمل أن يجور الطقم على الدرز الجناحي اللحبي أو الشاخصة الجناحية المعقوفة Preygold hamulus. يضاف إلى ذلك إمكانية وجود بعض الشويكات أو التمرجات في قاعدة الطقم نفسه التي تحتاج إلى إراحة خاصة.

المقابل الذي يُعدُّ في هذه اللحظة جزءاً من قوس طبيعي متكامل . يمكن بالتقريب تحديد أي الطقمين يبدأ تعديله مع بعض الاستثناءات التالية : إذا كان أحد الطقمين سني الدعم بالكامل، والآخر سنياً ونسجي الدعم، يبدأ التعديل في الطقم السنّي الدعم، ثم يُعدُّ بعد ذلك جزءاً من القوس الطبيعي يعدل الطقم الآخر وفقاً له . فإذا كان الطقمان سنّيّ الدعم؛ نبدأ بتعديل الطقم المقابل لعدد أكبر من الأسنان الطبيعية أولاً، ثم يعدل الطقم الثاني بعد ذلك وفق القوس المتكامل . كما يعدل الجزء السنّي والنسجيّ الدعم أولاً حسب الإطباق الطبيعي المقابل . يتم تعديل إطباق القواعد النسيجية الدعم في الفك السفلي بوصف ذلك آخر مرحلة، حيث إنها عرضة للحركة، ويعدل إطباقها مع الطقم العلوي الذي يعمل بوصفه جزءاً من قوس سني متكامل .

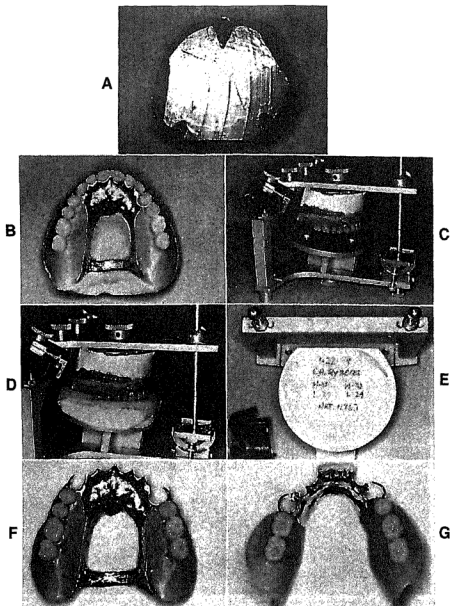
يتم تعديل الإطباق داخل الفم باستخدام نوع من كشاف الإطباق ورؤوس ومثاقب مناسبة . تستخدم الرؤوس الماسية أو الساحلة الأخرى لحفّض تلامسات المينا أو المعادن . يمكن استخدامها أيضاً لحفّض أسطح الأسنان الأكريلية، ولكن المثاقب تعمل على الأكريل بكفاءة أعلى . يمكن استخدام أوراق الإطباق بوصفها كشافاً إذا تذكّرنا أن التلامسات الإطباقية الثقيلة تثقب الأوراق وترك علامة خفيفة، بينما تترك التلامسات الخفيفة والمنزلفة علامات أثقل . على الرغم من عدم إمكان ثقب شريط الإطباق فإنه صعب الاستخدام داخل الفم، ويصعب تحديد الفرق بين التلامسات الأولية والثانوية بطريقة مؤكدة .

يتم تعديل التلامسات الإطباقية المتعددة بين الأسنان الطبيعية والصناعية - بصفة عامة - حسب القواعد المتبعة للأسنان الطبيعية وحدها . يساعد على ذلك استبقاء الطقم الجزئي بعناصر متصلة بالأسنان الداعمة، بينما لا تتوافر هذه العناصر في الأطقم الكاملة . تستخدم أوراق الإطباق بألوان مختلفة لتسجيل التلامسات المركزية وغير المركزية والتفريق بينها في الأطقم الجزئية، مثل إطباق الأسنان

تعديل التوافق الإطباق مع الأسنان الطبيعية والصناعية الخطوة الأخيرة في تعديل الطقم الجزئي عند بدء الاستعمال هي تعديل الإطباق ليتوافق مع الإطباق الطبيعي أثناء كل حركات الفك . يتم تعديل الإطباق بطريقة مائلة لتعديل الإطباق في الطقم الكامل، وذلك في حالة وجود طقمين جزئيين يرتديان في آن واحد . يصدق ذلك حين تكون الأسنان الطبيعية الباقية غير متقابلة . أما إذا تقابل زوجان أو أكثر من الأسنان الطبيعية في أي وضع للفك السفلي، فسوف تؤثر هذه الأسنان بشكل ما في حركة الفك . لذلك يراعى توفيق الإطباق على الطقم أو الأطقم الجزئية مع الإطباق الطبيعي الموجود .

يمكن إجراء التعديل الإطباق للأطقم الجزئية المحمولة سنياً بدقة بإحدى الطرق داخل الفم . طبقاً لتجارنا، فإنه يفضل تعديل الإطباق لأي طقم جزئي وحشي الامتداد خارج الفم . يستعمل المطباق لإتمام التعديل بسهولة ودقة أفضل من الطريقة داخل الفم . نظراً لتحرك قواعد الأطقم الوحشية الامتداد تحت قوة إغلاق الفم، فإنه يصعب اعتماد علامات عيوب الإطباق سواء سجلت بشرط ملون أو بشمع كشف الضغط . يمكن توجيه الطقم الجزئي الوحشي الامتداد مع نموذج إعادة التوجيه على المطباق بسهولة باستخدام سجلات إطباقية دون ضغط، يتم تعديل الإطباق بدقة بهذه الطريقة على المطباق أثناء زيارة بدء الاستعمال ، كما في الشكل رقم (٢، ١٩) .

سبق شرح طرق تحديد العلاقات الإطباقية وتسجيلها في الفصل السادس عشر . شرحنا في ذلك الفصل مزايا بناء علاقة إطباق وظيفي مع قوس سني كامل مقابل . كما قمنا بإظهار حدود إقتان التوافق الإطباق على الطقم التام الصنع بالتعديل داخل الفم فقط . حتى عند تعديل إطباق الطقم المقابل وفقاً له . يبدأ هذا التعديل بإزالة أي تداخل إطباق مع أوضاع الفك السفلي يسببه أحد الطقمين، وتعديل أي أسنان طبيعية مقابلة لاحتواء الأسنان الصناعية المركبة . يوضع الطقم الجزئي المقابل في مكانه بعد ذلك، ويجرى تعديل الإطباق لتوفيقه مع الأسنان الطبيعية والطقم

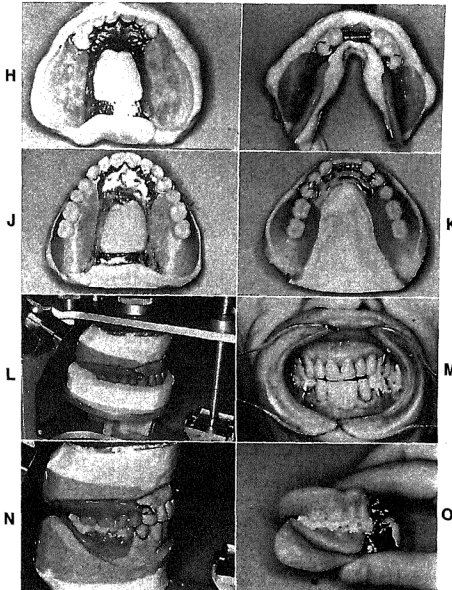


شكل رقم (١٩،٢). توالي الخطوات المعملية والعيادية لتصحيح عيوب الإطباق الناتجة عن تصنيع الأطقم. (A) النموذج الرئيسي العلوي مغطى برفاقة القصدير بعد رفعه من على المطباق وقبل الطمر. (B) الطقم الجزئي المصنع والنموذج الرئيسي استخراجاً ممّا من مادة الطمر. (C) الطقم والنموذج للحزب مثبتان على جيس التوجيه الأصلي بشمع لاصق، ومسند إعادة التوجيه مثبت على الذراع السفلي للمطابق. (D) خليط متماسك من الجيس الحجري السريع التصلب موضوع على مسند إعادة التوجيه بقوام يكفي لتسجيل الأسطح الإطباقية والقاطعية عند إغلاق المطباق. يتم بهذه الطريقة الحفاظ على سجل القوس الوجهي الأصلي.

لتحديد نقاط التلامس الشديد والتداخل. لا يمكن إتمام ذلك بورق الإطباق فقط. يمكن استخدام شمع إطباق مثل كشاف الإطباق Kerr occlusal indicator ذي الوجهه اللاصق، أو شرائط من شمع الصب الأخضر مقياس

الطبيعية، وتستخدم هذه الطريقة عند التعديل الابتدائي على وجه الخصوص.

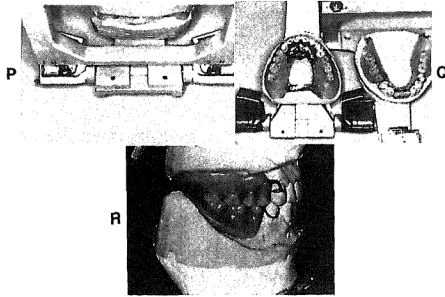
عند التعديل النهائي حيث يعدل طقم واحد لطبق على قوس متكامل، فإنه يكون ضرورياً استخدام شمع الإطباق



تابع: شكل رقم (١٩، ٢). (E) يشذب سجل القوس الوجهي، ويسجل عليه اسم المريض ورقم المطابق وزوايا لقعة الفك الألفقية والجانبية والتاريخ. (G، F) المطقمان العلوي والسفلي بعد تحريرهما وإنهاءهما وتلميعهما. (L، H) بعد تجربة الطقمين داخل الفم وتعديل الأسطح الداخلية، تعمل طبعة للطقم في مكانه باستخدام ملاعق جاهزة مثقبة والجبينات. (K، J) تصب نماذج في الطبقات بعد سد أغوار قواعد الطقم ببناشف ورقية مبللة. يسجل ذلك رفع وإعادة وضع الأطقم على النماذج في أماكنها الأصلية. (L) يوضع الطقم العلوي مع نموذج إعادة التوجيه في سجل القوس الوجهي على مسند إعادة التوجيه، ويثبت النموذج العلوي في الذراع العلوي للمطابق بالجيس.

على جانب واحد فقط، كما في الشكل رقم (٣، ١٩). يرشد المريض إلى صك الأسنان على الشمع لفحص التلامسات المركزية، ثم يرفع الشمع، ويفحص من خلال مصدر ضوئي للبحث عن الثقوب. تمثل كل الثقوب مناطق

٢٨، أو أي شمع لين مشابه. يجب أن يستخدم الشمع على الجانبين في آن واحد بنطي شريطين أحدهما على الآخر عند خط المنتصف. يضمن ذلك عدم لجوء المريض إلى جذب الفك ناحية أحد الجانبين كما يحدث عند استخدام الشمع



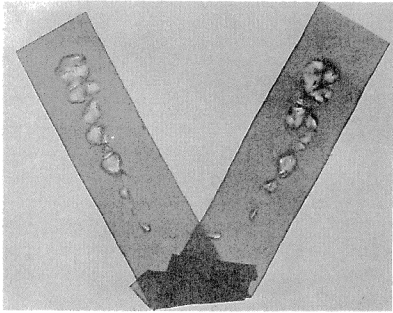
تابع: شكل رقم (١٩.٢). (M) تسجيل العلاقة المركزية أقرب ما تكون عند البعد الرأسي للإطباق قبل تلامس الأسنان المتقابلة. يستخدم جيس الطعنة السريع للتصلب بوصفه وسط تسجيل. (N) الطقم السفلي مع نموذج إعادة التوجيه مثبتان على الذراع السفلي للمطابق وفقاً لسجل العلاقة المركزية. (O) يعاد تسجيل العلاقة المركزية مرة أخرى. (P) تعاد الأطقم إلى نماذجها مع سجل العلاقة المركزية الجديد. إن بقيت لقم فك المطابق متلامسة مع جدار تثبيت اللقمة، يمكن التأكد من صحة تسجيل العلاقة المركزية والتوجيه الصحيح للنماذج حسب علاقة الفك. (Q) يمكن تصحيح الإطباق بوصفه خطوة معملية على المطابق. يمكن ضبط المطابق حسب قراءات مسار اللقمة السابقة مادام قد التزمنا بسجل القوس الوجهي الأصلي. (R) لا يسلم الطقم للمريض حتى يصبح الإطباق ويكون التوافق الإطباق مؤكداً.

اللسانية للأسنان العلوية. يعمل ذلك على تضيق الحذب لتسهيل حركتها الكاملة في المياريب المقابلة إلى وضع التداخل الحدي دون مقاومة. اقترح إسكينر Skinner إعطاء المريض قضة صغيرة من الموز اللين لمضغها بدلاً من الطلب إلى المريض بالمضغ دون وجود طعام. تسهل قضمه الموز النشاط الوظيفي الطبيعي لجهاز المضغ، ولا تسبب علامات في الشمع اللين؛ نظراً لليونتها. تظهر أي تداخلات في التلامس أثناء حركة المضغ على شكل ثغوب في الشمع تعلم بالقلم وتخفف.

يكرر تعديل الإطباق بعد فترة معقولة بعد أن يعتاد المريض على استعمال الطقم، وتتوافق العضلات مع التغيرات الناتجة عن استعادة التلامس الإطباق. ويعدُّ هذا التعديل الثاني كافياً حتى ذلك الوقت الذي لا تدعم فيه قواعد الأطقم التسجيلية الدعم الإطباق، ويصبح من الضروري تعديل الطقم إما بإعادة انطباق الأسنان أو بتطين

إطباق مبكر أو إطباق شديد يجب تعديلها. تستخدم إحدى طريقتين لتحديد المناطق المطلوب تعديلها داخل الفم. يمكن استخدام شريط إطباق لتسجيل علامات الإطباق، ثم تميز مناطق التلامس الزائد بالرجوع إلى السجل الشمعي وتخفف. الطريقة الثانية هي إعادة شرائط الشمع مرة أخرى تحور على الأسطح الشدية واللسانية لتثبيتها. يطلب من المريض إعادة الطبق على الشمع، ثم تعلم المناطق المثقوبة بقلم ضد الماء. يرفع الشمع وتخفف المناطق المعلمة.

يجب إعادة الطريقة المستخدمة عدة مرات، حتى يتم الوصول إلى إطباق متوازن عند وضع التداخل الحدي المخطط ووضوح تلامسات متساوية على الشمع دون ثغوب على سجل شمعي إطباق نهائي. تخفف بعد ذلك أي مناطق تداخل لضمان عدم وجود تداخل أثناء دورات المضغ. تقتصر التعديلات لتخفيف التداخل أثناء دورات المضغ على الأسطح الشدية للأسنان السفلية والأسطح



شكل رقم (١٩٣). يوضع شريطان من شمع الصب اللين الأخضر مقاس ٢٨ في الفم بين الأسنان المتقابلة. يطوى الشريطان من الامام لوصلهما ثم يطلب من المريض الإطباق عليهما مرتين أو ثلاثاً في الإطباق المركزي. يفحص الشمع خارج الفم بواسطة مصدر ضوئي، وتُؤخذ التلامسات المتساوية الخالية من الثقوب لتلامسات أنية. توضح ثقوب الشمع تلامسات إطباقية مبكرة يجب إزالتها. تتوقف هذه الطريقة وأي طريقة أخرى داخل الفم على تقويم الطبيب للعلامات (الثقوب) وعلى رسوخ قواعد الأطقم.

تحميل تراكيب الدعم ورضها؛ لذلك فإن استعادة الشكل التشريحي يجب أن تتم أثناء الزيارة نفسها. يتطلب ذلك إعطاء الوقت الكافي لزيارة بدء الاستعمال للطقم حتى يمكن عمل كل التعديلات الإطباقية.

إرشادات المريض

على طبيب الأسنان إعلام المريض بالصعوبات المحتملة ومواجهتها، والعناية الواجبة بالطقم والأسنان الداعمة، وذلك قبل السماح له بمغادرة العيادة.

يجب أن يكون المريض مستعداً لمواجهة بعض المضايقات في البداية. تنتج هذه المضايقة عن حجم الطقم الذي يلزم أن يعتاده اللسان. إن أي جسم غريب مهما كان مريحاً يجب تقبله نفسياً وحيوياً قبل أن يصبح جزءاً أصيلاً من الفم.

على المريض أن يتوقع بعض الألم على الرغم من جهود طبيب الأسنان لمنع حدوثه. نظراً لاختلاف درجة

الطقم. يستحسن - مع ذلك - فحص الإطباق كل ستة أشهر لتجنب التداخل الرضي الناتج عن تغير دعم الطقم أو هجرة الأسنان.

يجب استعادة الشكل التشريحي للأسنان بعد تعديل الإطباق. يمكن زيادة كثافة الأسنان بتعميق الأخاديد ومصارف الطعام، وتضييق الأسنان في الاتجاه الشدقي لزيادة حدة وتقليل مساحة سطح المضغ، وتضييق الأسطح الشدقية السفلية واللسانية العلوية على وجه الخصوص لضمان عدم تداخل هذه المناطق مع الانطباع على الميازيب المتقابلة. تعامل الأسنان الصناعية المستخدمة على الأطقم الجزئية مقابل أسنان طبيعية أو مرمتة بوصفها مادة تشكل منها أسطح إطباق متوافق. لذلك يراعى ضرورة استعادة الشكل التشريحي الوظيفي لأسطح الإطباق بعد التعديل النهائي للإطباق. يمكن عمل ذلك في زيارة لاحقة، ولكن نظراً لاحتمال عدم عودة المريض لاستكمال ضبط الانطباع وإلّا يمكن تسبب أسطح الإطباق العريضة والكلبية في زيادة

بعد وضع الطقم للتأكد من وجود أقل كتلة قد تضايق جانب اللسان أو قاعدته. إذا احتاجت هذه المنطقة إلى زيادة ترقيق، يجب إعادة تلميع الطقم قبل مغادرة المريض للعيادة.

ينصح المريض بضرورة المحافظة على نظافة الطقم والأسنان الداعمة. يجب تجنب تراكم فضلات الطعام بقدر الإمكان، خصوصاً حول الأسنان الداعمة وتحت الواصلات الفرعية، حتى يمكن تجنب عملية التسوس. يمكن أيضاً تجنب التهاب اللثة بإزالة الفضلات، واستبدال استئثار اللسان، وتلاص الطعام مع الأنسجة المغطاة بهيكل الطقم بالتدليك بفرشاة الأسنان.

يجب تنظيف الفم والطقم الجزئي بعد الأكل وقبل النوم. قد يساعد تفريش الأسنان قبل الإفطار على خفض عدد البكتيريا، الذي قد يساعد على تقليل تكون الحمض بعد الأكل عند الأشخاص المعرضين للتسوس. يمكن تنظيف الطقم الجزئي بفرشاة صغيرة ذات شعر قاس. يمكن استخدام معاجين الأسنان في إزالة الفضلات لاحتوائها على المواد اللازمة للتنظيف. لا تستعمل المنظفات المنزلية لأنها شديدة السحر لسطح الأكريل. ينصح المرضى، وخاصة كبار السن والمعاقين، بتنظيف الأطقم فوق حوض مملوء بالماء لامتنصاص الصدمة إذا وقع الطقم بالخطأ أثناء تنظيفه.

يمكن كذلك تنظيف الطقم باستعمال سواثل تنظيف الأطقم، بالإضافة إلى التفريش بمعجون الأسنان. ينصح المريض بغمس الطقم في محلول التنظيف مدة ١٥ دقيقة يومياً، ثم يتبع بالتنظيف الجيد بمعجون الأسنان. على الرغم من صلاحية محاليل الهيبوكلوريت لتنظيف الأطقم، فإنها تعمل على فقدان لمعة الكروم كوابل ويجب تجنبها.

يتطلب ترسب قلع اللعاب على الطقم الجزئي - في بعض الأفواه- اتخاذ وسائل إضافية لإزالته. يمنع التفريش الجيد للأطقم يومياً ترسب القلع عند العديد من المرضى. يمكن إزالة أي ترسبات يلاحظها المريض بين

تعمل كل مريض، يفضل إعداد كل مريض نفسياً لاحتمال حدوث الألم، مع التأكيد على سهولة التخلص من أسبابه إذا حدث. على العكس من ذلك، يجب أن يتنبه طبيب الأسنان حقيقة أن بعض المرضى لا يستطيعون التعود على وجود استعاضة متحركة بالفم. لحسن الحظ فإن هؤلاء المرضى قليلون جداً، ومع ذلك فعلى طبيب الأسنان أن يتجنب أي عبارات يمكن للمريض فهمها على أنها ضمان من طبيب الأسنان لاستطاعة المريض التعود على استعمال الطقم براحة وسهولة. ويجب التأكيد على أن ذلك يعتمد اعتماداً كبيراً على قدرة المريض على التعود على الأجسام الغريبة وتحمل الضغوط المعقولة.

إن مناقشة القدرة على «الكلام» مع المريض قد يوحى للمريض بوجود مشكلة في هذا الصدد استدعت مناقشة الأمر على وجه الخصوص. لا يواجه المريض العادي مشكلة تذكر في هذا الخصوص باستثناء القلة الناتجة عن الكتلة الزائدة للطقم، أو الوضع غير السليم للأسنان، أو شكل قواعد الطقم. تختفي معظم عوائق الكلام السليم خلال أيام قليلة.

وقياساً على ذلك يجب أن يقال القليل مطلقاً، أو ألا يقال شيء عن احتمالات التهويع (Gagging) (الرغبة في القيء) أو رد فعل اللسان للأجسام الغريبة. يعاني معظم المرضى القليل في هذا الخصوص إذا كانت هناك معاناة. كما يتعود اللسان بسهولة على الأسطح الناعمة غير الضخمة. يجب تجنب الأشكال السميكة أو الضخمة أو في غير المكان الصحيح أثناء صنع الطقم، فإذا وجدت يجب اكتشافها وتعديلها أثناء تسليم الطقم. يفضل أن يتحسس الطبيب أسطح الطقم داخل الفم، ويخفض التضخم الزائد قبل أن يعرض عليها المريض. إن الجناح اللساني الوحشي للطقم السفلي هو أكثر المناطق التي تحتاج إلى ترقيق. يرقق جناح الطقم في هذه المنطقة في العادة أثناء إنهاء الطقم وتلميعه. يشكل جناح الطقم تحت اللسان بالشكل المسجل بالطبعة نفسه، ولكن يرقق إلى الخلف من الرحي الثانية. كما يقوم الطبيب بتحسس هذه المنطقة داخل الفم

خدمات المتابعة

من الضروري أن يفهم المريض أهمية المرحلة السادسة من خدمات الطقم الجزئي المتحرك (مرحلة الاستعداد الدوري) إذ من المحتمل أن يجد المريض نجاحاً محدوداً للعلاج والطقم الذي صنعه طبيب الأسنان بعناية شديدة، إلا إذا تردد على الطبيب للفحص الدوري للقم. بعد الانتهاء من التعديلات اللازمة للطقم الجزئي ونصح المريض بخصوص العناية الواجبة بالطقم، يجب إعلامه أيضاً بالرعاية المستقبلية للقم لضمان سلامة التراكيب المتبقية ودوامها. يتوقف معدل تكرار فحص الطبيب للقم والطقم على الحالة العامة للمريض وحالة فمه. يحتاج المرضى المعرضون لتسوس الأسنان أو الأمراض حول السنية أو ضمور السنخ إلى الفحص المتكرر، ويحتاج المرضى العاديون إلى فحص كل ٦ أشهر.

تعتمد الحاجة إلى زيادة استبقاء أذرع المشابك لزيادة ثبات الطقم على نوع المشبك المستخدم. يفضل زيادة الاستبقاء بتعديل شكل المشبك ليحتضن منطقة أعمق من غور الاستبقاء، وليس بشي المشبك في اتجاه سطح السن. يؤدي الحل الأخير إلى إيجاد استبقاء احتكاكي يتعارض مع مبادئ الاستبقاء بالمشابك. تساعد هذه القوة النشيطة على حركة السن الداعمة أو الطقم الجزئي نفسه أو كليهما في اتجاه أفقي، ولا تختفي قبل تحرك السن أو عودة ذراع المشبك إلى حالة التلامس الخامل مع السن الداعمة. لسوء الحظ فإن هذا هو التعديل الوحيد الممكن إدخاله على ذراع المشبك نصف المستدير. أما ذراع المشبك المشغول المستدير فيمكن تعديله في اتجاه عقري ليصل إلى جزء أعمق من غور الاستبقاء. يحقق ذلك بقاء العلاقة الخاملة بين ذراع المشبك والسن في الوضع النهائي للطقم، واضطرار المشبك للانتشاء أكثر للتخلص من غور أعمق فيزداد الاستبقاء. من المفيد أن يفهم المريض أن بقاء الاستبقاء عند حده الأدنى أضمن للسن الداعمة والمشبك، وأن ما يحتاج إليه هو استبقاء يقاوم قوى الإزاحة المعقولة فقط.

زيارات الاستعداد الدوري في عيادة الأسنان. يتم ذلك في سهولة وسرعة باستخدام منظف الموجات فوق الصوتية. يتناول بعض المرضى طعام الغذاء خارج المنزل، لذا يلزم تنبيه المريض إلى ضرورة العناية بالقم وسط النهار. يفيد غسل الفم والطقم الجزئي بالماء إذا لم تتوفر الفرشاة. ينقسم الرأي بخصوص إمكانية استعمال الطقم الجزئي عند النوم. تعتمد النصيحة على ظروف المريض، وإن كانت الأنسجة تحتاج إلى الراحة بخلع الطقم أثناء الليل. يوضع الطقم في إناء ويغطي بالماء لمنع جفافه وتعرضه لتغيير أبعاده. إن الحالة الوحيدة التي تبرر استعمال الطقم أثناء الليل هي عندما تكون القوى الناتجة عن صرير الأسنان مدمرة لتركزها على عدد قليل من الأسنان. إن توزيع الجهد وتجبير الأسنان بواسطة الطقم الجزئي هما البرران لاستعمال الطقم أثناء الليل. ومع ذلك فمن الضروري استعمال وافي القم أثناء الليل حتى يزول سبب الصرير.

كثيراً ما يثار السؤال حول إمكانية استعمال الطقم الكامل أثناء النوم إذا كان الطقم الجزئي المقابل خارج القم. الإجابة هي ضرورة إخراج الطقم الكامل من القم إذا ترك الطقم الجزئي في أثناء الليل. لا توجد طريقة مؤكدة لتدمير السمة النسخية الداعمة للطقم الكامل أفضل من تركه يطبق على الأسنان الأمامية السفلية الباقية.

لا يسمح للمريض بالانصراف على أساس أنه تم علاجه إلا إذا رُتّب له موعد واحد على الأقل لزيارة تالية لتقويم تجاوب أنسجة الفم مع الطقم وعمل التعديلات الطفيفة إذا لزم. يفضل أن يكون ذلك بعد ٢٤ ساعة من أول ارتداء للطقم. ليس من الضروري أن تكون هذه الزيارة طويلة، ولكن المهم أن تتم بوصفها إجراءً محدداً وليس بوصفه زيارة دون موعد. يعطي ذلك للمريض الثقة بأن التعديلات المطلوبة ستجرى، ويعطي طبيب الأسنان الفرصة للتأكد من تقبل المريض للطقم. كما أنها تتجنب إعطاء المريض الانطباع بإمكانية اعتراض مواعيد الطبيب. وتنبيه المريض إلى ضرورة ترتيب مواعيد للزيارات التالية في المستقبل.

١ - تجنب سوء تداول الطقم الذي قد يؤدي إلى تسوؤه أو كسره. يتعرض الطقم الجزئي للتلف خارج الفم نتيجة لإسقاطه أثناء وجوده خارج الفم. يمكن إصلاح الأسنان وقواعد الطقم المكسورة، وكذلك أذرع المشابك، ولكن يصعب إعادة تحوير أو إصلاح هيكل منبج.

٢ - حماية الأسنان الطبيعية من التسوس بالعناية الواجبة بالفم، والغذاء السليم، والرعاية المتكررة بالأسنان. لا يقلل وجود الطقم الجزئي من فرص تسوس الأسنان الباقية بالفم، بل يزيد بها بسبب تراكم الفضلات. وفي الوقت نفسه فإن الأسنان الباقية أصبحت هي محور الاهتمام، وأصبحت الأسنان الداعمة أكثر نفعاً لأهميتها لنجاح الطقم الجزئي.

لذا فإن الحاجة إلى نظام محدد للعناية بالفم، وتنظيم الغذاء، والفحص الدوري العيادي والعلاج تُعدُّ عوامل أساسية لسلامة الفم كله في المستقبل. كذلك يجب أن يعي المريض جيداً ضرورة التردد دورياً على طبيب الأسنان للفحص وإجراء العلاج اللازم في المواعيد التي يحددها طبيب الأسنان.

٣ - تجنب الإضرار بالأنسجة حول الأسنان الداعمة، وذلك بالحفاظ على الدم السنجي لأي قواعد وحشية الامتداد. يمكن اكتشاف ذلك أثناء الفحص الدوري وتصحيحه بالتبطين، أو أي خطوات أخرى مناسبة.

٤ - عدم اعتبار العلاج بالطقم الجزئي علاجاً دائماً، ولكن يحتاج إلى رعاية مستمرة ومنظمة من جانب المريض والطبيب كليهما. يجب فهم أهمية الالتزام بالمحافظة على قواعد منع التسوس والتردد في المواعيد المحددة للعلاج، كذلك ضرورة تحمل أتعاب أي علاج يرى طبيب الأسنان الحاجة إليه.

إن ظهور قلقلة الطقم أو تسببه في المستقبل ينتج عن تغير شكل السننات الداعمة وليس نقص الاستبقاء. يمكن اكتشاف ذلك مبكراً عند حدوثه وتصحيحه بالتبطين أو استبدال القاعدة. يحدث فقد الأنسجة بالتدرج في العادة، فلا يستطيع المريض اكتشاف الحاجة إلى التبطين. يكشف طبيب الأسنان ذلك في الزيارات المتتالية، حيث يبدأ الطقم في الدوران حول محور الارتكاز. إذا كان الطقم الجزئي يقابل أسناناً طبيعياً، فإن فقد دعم القاعدة يؤدي إلى فقد التلامس الإطباق، الذي يمكن اكتشافه بالطلب إلى المريض أن يطبق فمه على شريط الشمع الموضوعة على الجانبين. أما إذا تقابل الطقم الجزئي مع طقم كامل أو طقم جزئي آخر وحشي الامتداد؛ فقد لا تصلح تجربة شرائط الشمع، حيث يستمر التلامس الإطباق نتيجة لنقص البعد الرأسى الخلفي أو التغير في المفصل الصدغي الفكي أو هجرة الطقم المقابل. يكشف فقد دعم السنمة فقط بملاحظة ابتعاد المبقي غير المباشر عن مركزه عند دوران الطقم الوحشي الامتداد حول محور الارتكاز.

لا يمكن التأكيد للمريض بعدم إمكانية تسوس الأسنان الداعمة غير المتوجة في المستقبل. حتى الأسنان المتوجة لا يوجد ضمان أكيد بعدم تسوسها جهة اللثة من نهاية الناج نتيجة لانحسار اللثة وتسوس ملاط الجذر المكشوف. على المريض أن يعرف أن الضمان الوحيد لسلامة الأسنان الداعمة واستمراريتها هو الاهتمام اللازم بنظافة الفم مشفوعاً بالعناية الدورية بواسطة طبيب الأسنان. على المريض أن يفهم أنه يمكن الحصول على أفضل خدمة من الطقم الجزئي إذا اتبعت القواعد التالية:

تقارن النظم الذاتي

- ١ - هناك فهمان لمصطلح «التعديل» بالنسبة للأطقم الجزئية المتحركة. اذكر هذين الفهمين.
- ٢ - في أي مرحلة من العلاج يصحح التداخل الإطباقى الناتج عن هيكل الطقم؟
- ٣ - ما هو المقصود بتعديل سطح التحميل من قواعد الأطقم؟
- ٤ - كيف تكتشف مناطق قاعدة الطقم التي قد تسبب ألماً إذا لم تخفف؟
- ٥ - ما هو «معجون كشف الضغط»؟ اذكر بالتفصيل كيفية استخدام معجون كشف الضغط. ثم وضح كيف تحدد مناطق الضغط عند استعمال معجون كشف الضغط.
- ٦ - هل يمكنك اكتشاف زيادة أو نقص امتداد حدود قاعدة الطقم باستخدام معجون كشف الضغط؟
- ٧ - هل يمكن زلق الدرز الجناحي الفكى بحدود قواعد الامتداد الوحشي العلوية أو السفلية؟
- ٨ - هناك احتمال لحدوث اختلالات إطباقية في الأطقم نتيجة لتصنيع الأكريل. أصواب أم خطأ؟
- ٩ - يجب على طبيب الأسنان تصحيح أي من اختلالات الإطباق أو كلها تماماً بقدر الإمكان قبل إعطاء طقم الأسنان للمريض. أصواب أم خطأ؟
- ١٠ - عند تركيب طقم جزئي سني الدعم لأول مرة؛ كيف تصحح الاختلالات الإطباقية وتضمن بنفسك على وجود توافق إطباقى؟
- ١١ - ما هو الخطر الناتج عن محاولة تصحيح الاختلالات الإطباقية للأطقم الوحشية الامتداد داخل الفم؟
- ١٢ - ما هو نموذج إعادة التوجيه؟ وكيف يصنع؟

- ١٣ - اذكر بالتفصيل طريقة تصحيح الاختلالات الإطباقية بإعادة توجيه الأطقم الجزئية المتحركة الوحشية الامتداد على المطباق.
- ١٤ - ما هي المزايا المتعددة لاستخدام مطباق لتصحيح اختلالات الإطباق؟
- ١٥ - هل يجب - بعد تصحيح اختلالات الإطباق - استعادة الشكل التشريحي للأسنان الصناعية بالتأكد من وجود أحاديدي ومصارف كافية؟ كيف تحدد أين يعاد أو لا يعاد تشكيل الأسنان؟
- ١٦ - ما هي طرق استعادة صقل الأسطح الإطباقية للأسنان الصناعية المصنوعة من الخزف المحروق بالتفريغ والثبنة على قواعد الأطقم الأكريلية؟
- ١٧ - تؤدي توعية المريض إلى تأقلم أفضل مع الطقم الجزئي. متى تبدأ توعية المريض؟ (وفي أي مرحلة من مراحل العلاج)؟
- ١٨ - ما هي الإرشادات التي تراجعها مع المريض قبل إنهاء زيارة بدء استعمال الطقم؟
- ١٩ - لماذا يحدد موعد زيارة للمريض بعد ٢٤ ساعة من أول استعمال للطقم؟
- ٢٠ - هل تنتهي مسئولية طبيب الأسنان عن المريض بعد زيارة التقييم بعد ٢٤ ساعة؟
- ٢١ - اذكر رايك حول إعطاء المريض إرشادات مكتوبة عن الاعتناء واستعمال الطقم الجزئي قبل زيارة بدء الاستعمال؟
- ٢٢ - ما هي مدة الزيارة التي تحددها لأول استعمال للطقم الجزئي الوحشي الامتداد؟
- ٢٣ - كيف يمكنك تعديل النوعين الآتيين من أذرع المشابك لزيادة استبقائهما والمحافظة على حملهما: المشبك المحيط المصبوب؟، المشبك المختلط؟

تبطين قاعدة الطقم الجزئي المتحرك وتبديلها Relining and rebasing the removable partial denture

• تبطين قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان • تبطين
قواعد الطقم وحشية الامتداد • طرق استعادة الإطباق
على طقم جزئي مبطن

أو بالأكريل المنشط بوصفها مادة طبعة أو بشمع درجة
حرارة الفم.

عند الاختيار بين طبعة الفم المطبق وطبعة الفم المفتوح
لتبطين الطقم، يجب أن يعي الشخص سبب الاختيار
والهدف المطلوب. كذلك يجب التفريق بين نوعين من
الأطقم الجزئية، أحدهما محمول بالكامل بالأسنان،
والآخر مدعوم بالأسنان والأنسجة.

يجب قبل إجراء التبطين أو تبديل القاعدة إعادة أنسجة
الفم إلى الحالة السليمة. لتفاصيل أكثر يرجع إلى الفصل
الخامس عشر حول تهيئة الأنسجة التهييجة والمساء
استخدامها.

تبطين قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان

عند توافر الدعم السني الكامل، مع وجود سبب
اختيار الطقم الجزئي المتحرك فإن دعم الطقم يأتي كله من

سبقت التفريق بين التبطين وتبديل القاعدة في الفصل
الأول. باختصار فإن التبطين هو إعادة تشكيل السطح
الداخلي لقاعدة الطقم بمادة جديدة لجعلها تنطبق على
الأنسجة الموجودة تحتها بشكل أدق، أما تبديل القاعدة فهو
استبدال قاعدة الطقم بمادة جديدة مع الاحتفاظ بالعلاقة
الإطباقية. قد تحتاج الأسنان الصناعية إلى الاستبدال أثناء
خطوات تبديل القاعدة. يشيع تبطين الأطقم المتحركة في
طب الأسنان ولكن تبديل القاعدة لا يطلب بالدرجة
نفسها.

من الضروري عمل طبعة جديدة في كلتا الحالتين
باستخدام قاعدة الطقم الموجودة بوصفها ملقعة طبعة لعمل
طبعة فم مغلق Closed-mouth* أو فم مفتوح
Open-mouth. يمكن استخدام واحدة من مواد الطبعة
العديدة. يمكن عمل الطبعة بمجمعون طبعة الأكسيد
المعدني، أو بواحدة من مواد القاعدة المطاطية أو السليكون،

* طبعة تعمل أثناء إطباق الفم وباستخدام نشاط عضلات المريض في قولبة الحدود عن:

Zwemer, T.J., editor. Boucher's clinical dental terminology, ed. 3, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.

تستخدم طبعة الفم المطبق بسبب صعوبة خفض قاعدة الطقم المحمولة بالأسنان بعد وضعها النهائي حيث الأسندة الإطباقية في مركزاتها والأسنان متطابقة ولعدم إمكانية دوران القاعدة حول محور ارتكاز. يمكن استخدام أي مادة طبعة بغرض توفير الفراغ الكافي تحت قاعدة الطقم ليسمح بسيلة المادة الزائدة في اتجاه الحدود، حيث تستدار بواسطة الأنسجة المحددة، أو يسمح بسيلونها خلال ثقبوب- في منطقة الحنك- دون الإزاحة غير المستحبة للأنسجة المتوضعة تحتها. يجب تذكر صفات كل مواد الطبعة عند اختيار إحداها لاستعمالها لهذا الغرض. تستخدم عادة مادة طبعة قادرة على تسجيل الشكل التشريحي للأنسجة الفم.

يحسن التنويه بأفضلية تبطين القاعدة الأكريلية المحمولة بالأسنان بالأكريل الذاتي التبلر داخل الفم. عند الحاجة إلى تبطين قاعدة أو أكثر قصيرة المسافة فإن عمل الطبعة لهذا الغرض يستتبع قويرة الطقم وتصنيع القاعدة. يجب مقارنة احتمال زيادة البعد الرأسي للإطباقي وانبعاج الطقم أثناء التصنيع، بعيوب استخدام مادة تبطين مباشرة. من حسن الحظ أن هذه المواد تتطور باستمرار لإطالة عمرها وتثبيت لونها. إن احتمال تجزع Crazing أو انبعاج القاعدة الأصلية بتأثير سائل الأكريل المنشط يكون بسيطاً إذا كانت القاعدة مصنوعة من الأكريل الحديث المتصالب. لهذا السبب يستحسن عدم تعريض القواعد الأكريلية القديمة للتبطين المباشر بالأكريل.

عند إجراء التبطين داخل الفم بمادة تبطين أكريلية وفق خطوات محددة فإن النتائج تكون مرضية باندماج كامل مع القاعدة الأصلية وثبات لون جيد وبدوام ودقة. فيما يلي طريقة التبطين المباشر لقاعدة أكريلية موجودة.

١ - أرح السطح السنجي من قاعدة الطقم بشدة حتى حدودها. يوفر ذلك الفراغ اللازم لسمك كاف من مادة التبطين. ويمنع احتمال زق الأنسجة بسبب حبس المادة.

٢ - ضع مزلقاً أو شريطاً لاصقاً على السطح اللامع من حدود القاعدة حتى الأسطح الإطباقية للأسنان لمنع التصاق المادة الجديدة بها.

الأسنان الداعمة عند طرفي كل مسافة درءا. يتحقق هذا الدعم عن طريق الأسندة الإطباقية، أو الأسندة الداخلية الشبيهة بالصندوق، أو الوصلات الداخلية، أو الأرفف الداعمة على ترميمات الدعائم. فيما عدا حالات وغول الأسنان الداعمة Intrusion تحت الجهد الوظيفي، فإن الأسنان الداعمة تمتع هيوط الطقم ناحية أنسجة السمنة المتبقية. لا تؤثر التغيرات التي تحدث تحت قواعد الطقم المحمولة بالأسنان في دعم الطقم. لذلك يتم تبطين قاعدة الطقم أو تبديلها لأسباب أخرى منها: ١- تراكم فضلات الطعام بين الطقم والسمنة الباقية والظروف غير الصحية. ٢- سوء المظهر بسبب الفراغ الناتج. ٣- تضايق المريض من عدم التلاصق مع الأنسجة بسبب الفراغات المفتوحة بين قاعدة الطقم والأنسجة. قد يسبب فقدان الدعم تحت قاعدة الطقم في الجزء الأمامي من الفم دوران الطقم بعض الشيء على الرغم من الدعم الإطباقى والمبقيات الموضوعة في الخلف. قد يكون تبديل القاعدة هو الاختيار الأفضل إذا كانت هناك حاجة إلى استبدال الأسنان الصناعية، أو إعادة ترتيبها، أو استبدال القاعدة لأسباب جمالية لعيوب فيها.

يشترط لإجراء التبطين أو تبديل القاعدة، أن تكون القاعدة الأصلية مصنوعة من مادة أكريلية يمكن تبطينها أو استبدالها. كثيراً ما تصنع قواعد الأطقم الجزئية المحمولة بالأسنان من المعدن بوصفها جزءاً من هيكل الطقم. لا يمكن تبطين هذه القواعد بطريقة مقبولة، على الرغم من إمكانية تعديلها بالسحل الشديد لتوفير استبقاء ميكانيكي لتثبيت قاعدة أكريلية جديدة. لا تستعمل القاعدة المعدنية عادة في المناطق السنية الداعم التي يتوقع حدوث تغيرات قربية في أنسجتها على الرغم من مزايا القاعدة المعدنية العديدة. لا تستعمل القاعدة المعدنية بعد الخلخ الحديث أو الجراحة أو في المسافات الطويلة، حيث توجد حاجة إلى توفير دعم نسجي ثانوى. تصنع قواعد الامتداد الوحشي من المعدن عندما يصنع الطقم الجزئي على أنسجة سبق تأهيلها لحمل قاعدة طقم سابق فقط.

يمكن إسرار شدة التيلمر وزيدته بوضع الطقم في ماء دافئ في إناء مضغط لمدة ١٥ دقيقة تحت ضغط ٢٠ بوند/ بوصة مربعة. يجب رفع شريط التغطية قبل تقليم الطقم وإعادته إلى الأسنان والأسطح اللامعة قبل التلميع لحمايتها. يُعدُّ التبطين المباشر إذا تم بعناية مقبولاً لمعظم قواعد الأطقم السنيّة الداعم المصنوعة من الأكريل، إلا إذا رغب في بعض الدعم السنجي للمسافات الطويلة بين الدعام. في هذه الحالة تعمل طبعة تبطين من الشمع، ثم يقرر الطقم، ثم تضاف مادة التبطين لتصنيعها لضمان أفضل تلامس ودعم بالأنسجة.

تبطين قواعد الأطقم وحشية الامتداد

يحتاج الطقم الجزئي الوحشي الامتداد الذي يحصل على معظم دعمه من أنسجة السنية المتبقية إلى التبطين أكثر من الطقم السنيّ الداعم، ولذلك تصنع قواعد الامتداد الوحشي من مادة الأكريل حتى يسهل تبطينها لتعويض فقد الدعم نتيجة لتغير الأنسجة. تبطن المناطق السنيّة الداعم في العادة لأسباب أخرى، ولكن السبب الوحيد لتبطين قاعدة وحشية الامتداد هو استعادة الدعم السنجي لتلك القاعدة. تنقرر الحاجة إلى تبطين قاعدة الامتداد الوحشي عن طريق تقييم الرسوخ والإطباق على فترات معقولة بعد استعمال الطقم لأول مرة. عند بدء الاستعمال للطقم ينبه المريض إلى: (١) أهمية الفحص الدوري والتبطين عند الحاجة. (٢) أن نجاح الطقم الجزئي وسلامة الأنسجة الباقية والأسنان الداعمة يعتمدان على الفحص الدوري والرعاية المستمرة للطقم والأسنان الداعمة. (٣) استعداد المريض لدفع أعاب هذه الزيارات حسب الرعاية اللازمة.

هناك دواعين للحاجة إلى تبطين قاعدة الطقم الوحشي الامتداد. الأول: هو وضوح فقد التلامس الإطباق بين الأطقم المتقابلة أو بين الطقم والأسنان المقابلة، كما في الشكل رقم (١٥، ٨). يمكن التأكد من ذلك بسؤال المريض أن يطبق على شريطين من شمع الصب الأزرق أو الأخضر سمك ٢٨. إذا كان التلامس الإطباق على الأسنان

٣ - امزج المسحوق والسائل في برطمان زجاجي حسب النسب التي يقررها منتج المادة.

٤ - دع المريض يغسل فمه بالماء البارد انتظراً لوصول المادة إلى القوام المطلوب. في الوقت نفسه امسح السطح الجديد لقاعدة الطقم الجافة بكرة قطن مشبعة بسائل الأكريل. يسهل ذلك الاندماج مع مادة التبطين، ويضمن خلو سطح القاعدة من التلوث.

٥ - عندما تبدأ المادة في التماسك، وقبل أن تفقد سيولتها، ضعها على السطح السنجي وحدود القاعدة. ضع الطقم فوراً داخل الفم في وضعه النهائي، ودع المريض يطبق عليه. اطلب من المريض فتح فمه ثم حرك خديده يديك لإزاحة الزوائد عند الحدود واستعادة التوافق مع الاتصالات المحددة للقاعدة. عند تبطين طقم سفلي دع المريض يحرك لسانه في اتجاه الخدين مع الضغط على الأسنان الأمامية لتحديد الحد اللساني الوظيفي. من الضروري أن تكون المشابك مؤثرة لمنع إزاحة الطقم أثناء قولة الحدود، أو يضغط على أسطح إطباق الطقم بالأصابع لإبقاء الطقم في مكانه أثناء عملية القولة.

٦ - ارفع الطقم من الفم فوراً، ثم قلّم أي مواد زائدة، أو مواد سالت على أسطح الأسنان الجانبية، أو أي عناصر من هيكل الطقم بواسطة مقص زهر دقيق معقوف. دع المريض يغسل فمه مرة أخرى بالماء البارد أثناء عمل ذلك. أعد الطقم إلى مكانه النهائي مع طبق الأسنان. ثم أعد حركات قولة الحدود والفم مفتوح. تكون المادة عندئذ قد تصلبت بدرجة تكفي لاحتفاظها بشكلها خارج الفم.

٧ - أخرج الطقم، واغسله بسرعة بالماء، ثم جفف السطح البطن بالهواء المضغوط. ضع طبقة سميكة من الجلوسرين أو Teet-ol بفرشاة أو كسرة قطن لتجنب تخشن Frosting السطح نتيجة لتبخر سائل الأكريل. اترك المادة لتصلب على الطاولة لتجنب مضايقة المريض وإتلاف الأنسجة بحرارة التيلمر أو التلامس الطويل مع سائل الأكريل. يفضل مرور ٢٠ أو ٣٠ دقيقة قبل إنهاء الطقم وتلميعه، مع إمكانية عمل ذلك حالما يتصلب الأكريل.

مركزاتها تماماً أثناء أي عملية تبطين وبعدها، يجب منع أي احتمال للدوران حول محور الارتكاز بتأثير الإطباق، لذلك من الضروري تثبيت هيكل الطقم في وضعه النهائي الأصلي أثناء عمل الطبة. يؤدي ذلك إلى استبعاد طريقة طبة الفم المطبق عملياً عند تبطين قواعد الامتداد الوحشي الأحادية أو الثنائية الجانب.

لذلك فإن الطريقة الوحيدة المؤكدة لعمل طبة تبطين لطقم جزئي وحشي الامتداد هي طريقة الفم المفتوح بالطريقة نفسها المتبعة في عمل الطبة الثانوية الأصلية، كما في الشكل رقم (١٣، ١٥). يجب إراحة الطقم المطلوب تبطينه بشدة على الجانب النسجي، ثم يعامل تماماً كقاعدة الطبة الأصلية لعمل طبة وظيفية. تتبع خطوات العمل نفسها، مع وضع أصابع الطبيب الثلاثة على السنادين الإطباقين الرئيسيين وعند نقطة ثالثة بينهما يفضل أن يكون المقي غير المباشر الأبعد عن محور الارتكاز. يعود هيكل الطقم بهذه الطريقة إلى موضعه الأصلي النهائي مع استقرار عناصره المدعومة بالأسنان في مركزاتها تماماً. يسجل شكل الأنسجة تحت قاعدة الامتداد الوحشي نسبة إلى الوضع الأصلي لهيكل الطقم. يضمن ذلك: (١) عودة هيكل الطقم إلى علاقته الأصلية بالأسنان الداعمة. (٢) استعادة الدعم النسجي الأمثل لقاعدة الامتداد الوحشي. (٣) استعادة العلاقة الإطباقية الأصلية مع الأسنان المقابلة.

من المؤكد أنه لا يسمح للأسنان بالإطباق أثناء عمل طبة الفم المفتوح، ولكن الوضع الأصلي للطقم يتحدد بدقة بعلاقته بالأسنان الداعمة. وحيث إن الإطباق الأصلي قد سبق بناؤه حسب هذا الوضع، فإن إعادة الطقم إلى وضعه الأصلي يسترجع بالتالي العلاقة الإطباقية الأصلية إذا روعي شيان. أولهما: أن تتم الخطوات العملية أثناء التبطين بدقة دون زيادة البعد الرأسي. يُعد ذلك شيئاً أساسياً عند كل عملية تبطين. لكنه يزداد أهمية مع الطقم الجزئي، حيث يؤدي التغير في البعد الرأسي في إبعاد الأسننة الإطباقية عن مركزاتها، ويتسبب في زيادة تحميل

الصناعية ضعيفاً أو مفقوداً، بينما تتلاصق الأسنان الطبيعية المتقابلة بقوة؛ فإن الطقم الجزئي الوحشي الامتداد يحتاج إلى استعادة الإطباق على القاعدة الموجودة بتعديل الإطباق أو باستعادة الوضع الأصلي لهيكل الطقم والقاعدة أو بكليهما. في معظم الحالات تكون استعادة وضع الطقم هي الضرورية وتكون استعادة الإطباق تلقائية.

الداعي الثاني هو تسبب فقد دعم الأنسجة في دوران وهبوط قاعدة أو قواعد الامتداد الوحشي بوضوح عند الضغط المتبادل بالأصابع على جانبي محور الارتكاز، كما في الشكل رقم (١٦، ٨). قد يكون فحص التلامس الإطباقى بمفرده غير كاف، ولكن دوران الطقم هو إثبات مؤكد للحاجة إلى التبطين. إذا لوحظ وجود نقص في الإطباق دون أثر لدوران الطقم ناحية السنمة، فإن كل ما يحتاجه الطقم هو استعادة التلامس الإطباقى بإعادة ترتيب الأسنان، أو بالإضافة إلى سطح الإطباق بواسطة الإكريل، أو ترصيعاً فوقية ذهبية. على العكس من ذلك، قديكون التلامس الإطباقى كافياً ولكن دوران الطقم واضحاً، ينتج ذلك في العادة عن هجرة أو بروز الأسنان المقابلة، أو تبدل في وضع الطقم العلوي المقابل فيبقى التلامس الإطباقى على حساب رسوخ الطقم ودعم النسج له. كثيراً ما يظهر ذلك عندما يقابل الطقم الجزئي طقماً كاملاً علوياً. قد يشكو المريض من تسبب الطقم العلوي الكامل ويطلب تبطينه، بينما الطقم الجزئي المقابل هو الذي يحتاج إلى التبطين. يؤدي تبطين ومن ثم استعادة الوضع الأصلي للطقم الجزئي، إلى استعادة الوضع الأصلي للطقم الكامل، واستعادة رسوخه واستبقائه أيضاً. لذلك فإن وجود الدليل على دوران الطقم الجزئي الوحشي الامتداد حول محور الارتكاز يجب أن يكون المعيار للحاجة إلى تبطين الطقم.

يؤدي دوران الطقم في اتجاه الأنسجة حول محور الارتكاز دائماً إلى رفع المبقيات غير المباشرة من أماكنها. يجب أن يبقى هيكل أي طقم جزئي وحشي الامتداد في مكانه الأصلي النهائي مع بقاء المبقيات غير المباشرة في

الذاتي التبلمر على أسطح الإطباق، أو صنع أسطح إطباق جديدة من الذهب يمكن تثبيتها على الأسنان الصناعية. كما يمكن رفع الأسنان الصناعية عن الطقم واستبدالها بأسنان جديدة ترتب بالتوافق مع الأسطح الإطباقية المقابلة. يستخدم شمع صفيحة القاعدة في تثبيت الأسنان أثناء ترتيبها. يشكل الشمع لاستعادة الشكل اللساني التشريحي للأسنان وذلك الجزء من قاعدة الطقم الذي يُقَدَّ أثناء رفع الأسنان الأصلية. يصنع قالب من الجبس يغطي الأسطح الإطباقية واللسانية للأسنان وجناح الطقم. يزال الشمع من قاعدة الطقم والأسنان. يدهن القالب ببديل رقيقة القصدير. توضع الأسنان داخل علاماتها الموجودة في القالب، ثم يثبت القالب بدقة على قاعدة الطقم بالشمع اللاصق. يستخدم الأكريل الذاتي التبلمر لتثبيت الأسنان، ويمكن رشه من الجهة الشدية. يفضل إضافة كمية أكبر من الأكريل في المنطقة الملاصقة للأسنان من السطح الشدي حتى يمكن الحصول على الشكل المناسب لهذا الجزء أثناء الإنهاء والتلميع. يجب تصحيح اختلالات الإطباق نتيجة للتبطين على المطباق باستخدام سجل جديد لعلاقة الفكين إذا كان الطقم المبطن ذا قاعدة وحشية الامتداد.

الطريقة الأخرى هي رفع الأسنان الأصلية وإحلال حنار إطباق من شمع الترسية الصلد مكانها لعمل سجل وظيفي لمسار الإطباق (الفصل السادس عشر). ترتب الأسنان الأصلية أو أسنان جديدة لتطبق على المرصاف الناتج، ثم تثبت في قاعدة الطقم إما بالأكريل المصنع، أو الأكريل الذاتي التبلمر. إذا استخدم الأكريل الأخير يمكن الاستغناء عن القويرة بتثبيت الأسنان في القالب، ووضع الأكريل بطريقة الفرشاة. بصرف النظر عن الطريقة المستخدمة في إعادة تثبيت الأسنان، فإن الإطباق الناتج عن هذه الطريقة يحتاج إلى القليل من التعديل داخل الفم، كما يجب أن يكون نموذجاً للتوافق الإطباقى الممكن بهذه الطريقة.

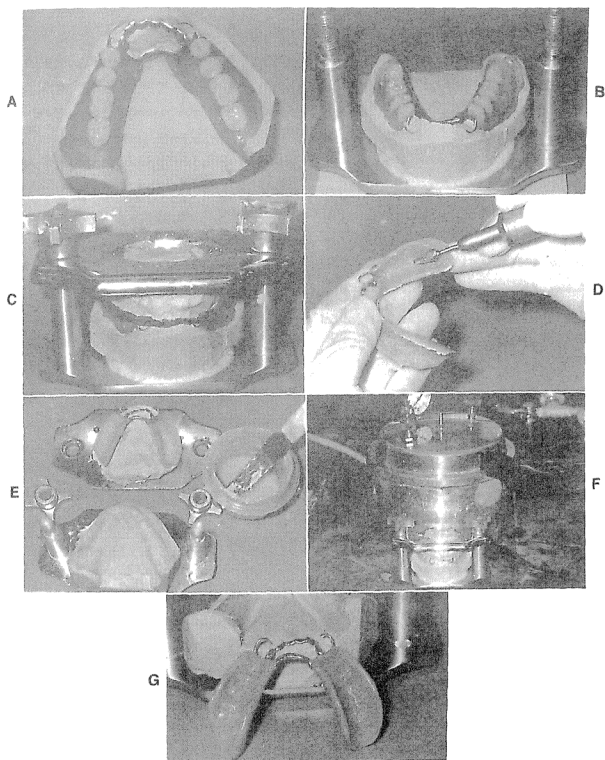
وصدم الأنسجة الحاملة للطقم. الثاني: ألا تكون الأسنان الطبيعية المقابلة قد هاجرت أو برزت، أو يكون الطقم المقابل قد تغير وضعه بشكل دائم. في الحالة الأخيرة، يحتاج الأمر إلى بعض التعديل في الإطباق، ولكن يؤجل ذلك حتى تعطى الفرصة للأسنان أو الطقم المقابل والتركيبة المتصلة بالمفصل الصدغي الفكي للعودة إلى حالتها الأولى قبل هبوط الطقم الجزئي. إن أحد الأمثلة على الرضا الكامل عن عمل تم إنجازها بدقة هو عند تنفيذ عملية تبطين بطريقة الفم المفتوح كما سبق شرحها، فينتج عنها استعادة الوضع الأصلي للطقم والدعم النسيجي له، بالإضافة إلى استعادة العلاقة الإطباقية أيضاً كما في الشكل رقم (١، ٢٠).

طرق استعادة الإطباق على طقم جزئي مبطن

يمكن استعادة الإطباق على الطقم الجزئي المبطن بعدة طرق تختلف حسب ما يسببه التبطين من زيادة البعد الراسي أو فقد التماس الإطباقى. من الضروري في كلتا الحالتين عمل نموذج لإعادة التوجيه للطقم الجزئي المبطن حتى يمكن نقل علاقة الطقم بالنموذج المقابل بدقة إلى المطباق كما سبق شرحه في الفصل التاسع عشر، كما في الشكل رقم (٢، ١٩).

في حالات نادرة، يصبح الإطباق بعد تبطين الطقم الجزئي الوحشي الامتداد بالطريقة السابقة ناقصاً بدلاً من زيادته، وربما يظل كما كان قبل التبطين. قد ينتج ذلك عن تآكل أسطح الإطباق بمرور الوقت، حيث كان الإطباق الأصلي مرتفعاً فتسبب في خفض الأسنان المقابلة أو لأسباب أخرى. في هذه الحالة، يجب ترميم الإطباق على الطقم لاستعادة التوزيع المتساوي لحمل الإطباق على الأسنان الطبيعية والصناعية. عدا ذلك فإن الأسنان الطبيعية سوف تتحمل وحدها المضغ، ويصبح الطقم مائلاً للفراغ أو جهازاً جمالياً.

إذا كانت الأسنان الصناعية المطلوب رفعها مصنوعة من الأكريل، يمكن استعادة الإطباق بإضافة الأكريل



شكل رقم (٢٠١). نظراً لاحتمال تشوه الإطباق، يجب التفكير في طريقة بديلة للتبطين. يمكن استخدام مسند تبطين معدني بكفاءة للحفاظ على العلاقة الرأسية والإطباقية للطقم الجزئي. تتطلب الطريقة أن تعمل طبعة مناسبة في البداية باتباع الإرشادات المذكورة في الكتاب. (A) يصب نموذج رئيسي لتسجيل شكل الطبعة وملامسة - دون طمر - أجزاء كافية من هيكل الطقم لضمان ثبات القاعدة على النموذج. (B) يثبت النموذج على الذراع العلوي أو السفلي لمسند التبطين (Howmedica, Inc., Chicago, IL). (C) تصاطح أسطح الإطباق بالشمع، ويصب نموذج مقابل، ويثبت على الذراع الآخر للمسند. (D) بعد شام تصلب الجبس يفصل ذراعاً للمسند، ويرفع الطقم الجزئي من النموذج، وتراح الأسطح النسيجية وحدود القاعدة. (E) يخلط الأكريل الذاتي التبلر حتى يصبح قوامه سميكاً ومنسجماً، ويوضع بعناية داخل قواعد الطقم وفي الأجزاء العميقة من النموذج. (F) يعاد الطقم إلى النموذج، ثم يجمع ذراعاً للمسند وتربط للنهاية، ثم تغطى بالماء، وتوضع في إناء ضغط لمدة ١٥ دقيقة عند ضغط ٢٠ باوند/بوصة. (G) ينهي الطقم ويلصق نظراً لتثبيت علاقة الطقم بالنموذج، تضمن هذه الطريقة عدم تغير البعد الراسي أو العلاقة الإطباقية.

٨ - هناك داعيان للحاجة إلى تبطين طقم جزئي

متحرك وحشي الامتداد. اذكرهما.

٩ - لا يوجد فرق كبير بين تبطين قاعدة طقم وحشي الامتداد وعمل طبعة ثانوية في ملحقة مثبتة بهيكل الطقم. اشرح الخطوات، العيادية والمعملية المستخدمة في تبطين قاعدة وحشية الامتداد.

١٠ - تحدث بعض الاختلالات الإطباقية بعد الانتهاء من تبطين الطقم الجزئي وإنهائه. يجب تصحيح هذه الاختلالات قبل تسليم الطقم للمريض. كيف تعمل على تصحيح الاختلالات الإطباقية في طقم وحشي الامتداد؟

١١ - هل يتم تعديل قاعدة الطقم المبطنة وفق السمنة المتبقية مثلما حدث عند بدء استعمال الطقم الجديد؟

١٢ - هل يسبق تعديل قاعدة الطقم وفق الأنسجة

الحاملة تصحيح الاختلالات الإطباقية أم يليه؟

١٣ - ماذا تصنع إذا اكتشفت بعد تبطين قاعدة وحشية الامتداد أن التلاصق الإطباق بين الأسنان الخلفية الصناعية المتقابلة قليل أو غير موجود؟

١٤ - يجب إعادة أنسجة الفم إلى الحالة السليمة قبل تبطين أو تبديل قاعدة الطقم. أصواب أم خطأ؟ علل إجابتك.

تأريخ للنقوم الذاتي

١ - ما هو الفرق بين تبطين قاعدة طقم أكريلية وتبديلها؟

٢ - أحياناً تحتاج التغييرات في النسيج تحت قواعد الأطقم المحمولة بالأسنان تصحيح القواعد لاستعادة التلامس المباشر بين القاعدة والسمنة المتبقية. اذكر ثلاثة دواع تجعلك تعتقد في ضرورة استعادة التلامس المباشر.

٣ - من الضروري في أي طريقة تبطين، أراحة الحدود والسطح النسيجي لقاعدة الطقم قبل عمل الطبعة. لماذا يطلب ذلك؟

٤ - أحياناً كثيرة تبطن قواعد الأطقم السنية الدعم بأكريل ذاتي التبلر باللون نفسه داخل العيادة. اشرح هذه الطريقة، بما في ذلك إعداد القواعد والاحتياطات التي يجب اتباعها لراحة المريض.

٥ - هل تسجل الطبعة التشريحية أو الوظيفية عند تبطين القاعدة المحمولة بالأسنان؟

٦ - افترض أنك لاحظت عدم وجود الأسندة الإطباقية في متركزاتها على الأسنان عند عمل تبطين في العيادة. فماذا تفعل؟

٧ - هب أنك تنوي تبطين طقم متحرك تصنيف III تعديل ١: المسافات الدرداء تمتد على الجانبين بين الناب والرحى الثالثة، وترغب في الحصول على بعض الدعم من السننات الدرداء لقواعد الطقم. فما هي الطريقة التي تتبعها لتبطين هذا الطقم بطريقة مقبولة؟ اذكر طريقة عمل الطبعة، ومادتها وطريقة التصنيع، وتصحيح أي اختلالات إطباقية تنتج.

إصلاحات الأطقم الجزئية المتحركة وإضافاتها

● أذرع المشابك المكسورة ● الأسنذة الإطباقية المكسورة ● تشوه أو كسر العناصر الأخرى - الوصلات الرئيسية والفرعية ● فقد سن أو أسنان لا علاقة لها بدعم أو استبقاء الطقم ● فقد سن داعمة مع الحاجة إلى استعاضتها وعمل مُبْقٍ مباشر جديد ● أنواع أخرى من الإصلاح ● الإصلاح باللحام

١ - قد ينشأ الكسر نتيجة للثني المتكرر في ومن غور عميق. إذا كان الدعم حول السنّي أكبر من حد الإجهاد لذراع المشبك، سوف يحدث انهيار للمعدن أولاً. وإلا فسوف تتخلخل السن وتنفذ في النهاية نتيجة للانفعال الدائم الواقع عليها. يمكن تجنب هذا النوع من الكسر بوضع أذرع المشابك، حيث يتوافر أقل استبقاء مقبول يحدده المسح الدقيق للنموذج الرئيسي.

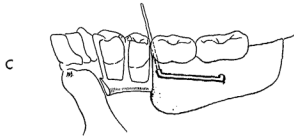
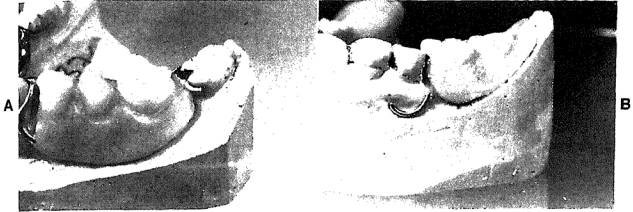
٢ - قد يحدث الكسر نتيجة لانهيار تركيب المشبك نفسه. سوف تنكسر ذراع المشبك في النهاية عند أضعف نقطة منها إذا لم تشكل بطريقة صحيحة أو أسيء تداولها أثناء الإنهاء والتلميع. يمكن تجنب هذا الكسر بالخرط المنتظم لذراع الاستبقاء المرنة للمشبك والسمك المتساوي لكل أذرع المشابك الصلبة غير المستقيمة.

قد تفشل مشابك السلك المشغول بسبب تكرار الثني عند التواء أو اختناق حدث نتيجة للاستعمال السيئ لزردية التشكيل. قد تنكسر أيضاً عند نقطة البداية من الهيكل نتيجة للتعامل الزائد أثناء التحوير المبني لها على السن أو التعديل بعد ذلك. يمكن تجنب كسر المشبك بنهي المريض

تظهر الحاجة إلى إصلاح أو الإضافة إلى الطقم الجزئي أحياناً. يمكن الإقلال من هذه الحوادث بالتشخيص الدقيق، وتخطيط العلاج بمهارة، والإعداد الكافي للفم، وعمل تصميم كفء للطقم الجزئي وتصنيع كل عناصره بنجاح. تكون الحاجة إلى الإصلاح أو الإضافة - عندئذ - نتيجة لضاعافات غير متوقعة في الدعام أو أسنان أخرى في القوس أو تشوه أو كسر الطقم نتيجة لحادث أو تداول بإهمال من جانب المريض، وليس بسبب عيب في التصميم أو التصنيع. من المهم أن ينبه المريض إلى الارتداء والخلع السليمين للطقم لتجنب بذل قوى غير ضرورية على أذرع المشابك أو أجزاء أخرى من الطقم أو الأسنان الداعمة. كذلك يرشد المريض إلى العناية بالطقم عندما يكون خارج الفم، وإلى عدم إمكانية إصلاح أي تشوه للطقم. يجب أن يكون واضحاً أنه لا يوجد ضمان ضد الكسر أو التشوه لأسباب غير عيوب التصنيع.

أذرع المشابك المكسورة

توجد عدة أسباب لكسر أذرع المشابك، كما في الشكل رقم (١، ٢١، ب).



شكل رقم (٢١،١). (A) مشبك مكسور على الرخي الداعمة. يجب تحديد سبب الكسر. يفحص الطقم لتحديد صلاحيته للاستعمال بعد إصلاح المشبك. أحياناً يفضل عمل طقم جديد للمريض. (B) ذراع استبقاء مكسورة من السلك المشغول. (C) منظر لساني لطريقة استبدال ذراع استبقاء مكسورة بسلك مشغول بسلك ١٨. يثبت السلك المشغول جيداً في أخدود مقطوع في القاعدة الأوكيلية بواسطة الأكريل الذاتي التبلور.

الاستخدام الشديد من جانب المريض. إن السبب الأكثر شيوعاً لفشل ذراع المشبك المصبوب هو التشوه الناتج عن الإسقاط غير المقصود للطقم في حوض الغسيل أو على أسطح صلبة مشابهة.

تستبدل أي ذراع مشبك مكسور - أيًا كان نوعه - بذراع استبقاء من السلك المشغول المثبت في الأكريل، أو الملحوم بالقاعدة المعدنية بواسطة اللحام بالكهرباء. كثيراً ما يعني ذلك عن تصنيع مشبك مصبوب جديد، كما في الشكل رقم (١، ٢١ ج).

الأسنذة الإطباقية المكسورة

يكاد يكون انكسار السناد الإطباقي دائماً عند مروره بالسنة الهامشية. تكون عادة متركزات الأسنذة السيئة التجهيز هي السبب في هذا الضعف، حيث يتسبب التقصير في خفض السنة الهامشية أثناء تهيئة الفم في عمل سناد رقيق أو ترقيقه داخل الفم أثناء إزالة التدخلات

عن تكرار رفع ذراع المشبك عن السن بأظافره أثناء رفع الطقم. يتحمل المشبك المشغول في العادة التعديل مرات عديدة خلال سنوات دون انهيار. يحدث الكسر نتيجة للتعديل الكثير فقط.

قد تنكسر أذرع مشبك السلك المشغول أيضاً عند نقطة البداية نتيجة لإعادة تبلور المعدن. بالإمكان تجنب ذلك باختيار نوع السلك، وتجنب درجات الإحراق التي تزيد على ١٣٠٠°ف (٧٠٠°م)، وتجنب درجات الصب العالية عند الصب على المشبك. عند وصل المشبك المشغول بالهيكل عن طريق اللحام يراعى ألا يسبب اللحام إعادة تبلور المعدن. لذلك يفضل اللحام بالكهرباء لمنع زيادة حرارة السلك المشغول. يستخدم لحام منخفض الانصهار (١٤٢٠ - ١٥٠٠°ف) من الذهب الأبيض السميكة بدلاً من لحام عالي الانصهار.

٣- قد يحدث الكسر بسبب سوء التداول من جانب المريض. لا بد أن يتشوه أو ينكسر أي مشبك يتعرض لسوء

التعديل أثناء الاستعمال الأولي للطقم نتيجة للمسح غير الكافي للنموذج الرئيسي أو التصميم أو التصنيع السيئ للهيكل. لا يوجد مبرر لهذا التصرف، وينعكس أثره على طبيب الأسنان. يجب إعادة صنع مثل هذا الطقم بدلاً من إضعافه لتعويض عيوبه بإراحة المعدن. بالمثل، فإن زرق الأنسجة الذي تسببه العناصر القليلة الإراحة ينتج عن التخطيط السيئ ويجب إعادة صنع الطقم بإراحة كافية لتجنب الزرق. إن فشل أي عنصر بعد إضعافه أثناء التعديل وقت الاستعمال الأولي هو مسئولية طبيب الأسنان. مع ذلك فإن التعديل الضروري بسبب هبوط الطقم المرافق لوغول السن الداعمة تحت الحمل الوظيفي قد لا يمكن تجنبه. كما أن الفشل الناتج عن الآثار المضعفة مثل هذا التعديل يحتم صنع طقم جديد نتيجة لتغير الأنسجة. كثيراً ما يؤدي تكرار تعديل الواصل الرئيسي أو الفرعي إلى فقد تصلبه إلى الدرجة التي لا يصبح بعدها واصلًا فعالاً. يجدر في هذه الحالات إعادة صنع الطقم، أو صب واصل جديد يثبت إلى باقي الهيكل باللحام. سوف يتطلب ذلك حل الأسنان وقواعد الطقم. يجب مقارنة التكلفة واحتمال النجاح في إعادة تجميع العناصر بصنع طقم جديد. كثيراً ما يكون الحل الأخير هو الأفضل.

فقد سن أو أسنان لا علاقة لها بدعم أو استبقاء الطقم من السهل عمل الإضافات إلى الطقم إذا كانت القواعد مصنوعة من الأكريل. إن إضافة أسنان إلى القواعد المعدنية أكثر تعقيداً وتحتاج إلى صب عنصر جديد ووصله باللحام، أو عمل وسائل تثبيت لوصل امتداد من الأكريل. عند مد قاعدة وحشية الامتداد، يجب في معظم الحالات بحث الحاجة إلى تبطين القاعدة كلها بعد ذلك. يتم تبطين القاعدة القديمة والجديدة - بعد مد القاعدة - لتوفير الدعم النسيجي الأمثل للطقم.

الإطباقي. يندر أن يفشل السناد الإطباقي لعب في تركيب المعدن، كما يندر أو يستحيل حدوثه نتيجة للتشوه غير المقصود. لذلك يقع اللوم دائماً على طبيب الأسنان لفشل السناد الإطباقي بسبب عدم توفير الفراغ الكافي للسناد أثناء تجهيز الفم.

يمكن إصلاح الأسنادة المكسورة باللحام كما يتضح في الشكل رقم (٢١، ٢). قد يكون ضرورياً عند الإعداد لإصلاح السناد تعديل مركز السناد أو خفض التداخلات الإطباقية. تعمل طبعة أثناء وجود الطقم في مكانه داخل الفم بالغروانيات غير العكوسة، ثم ترفع الطبعة والطقم بداخلها. يصب نموذج من الجبس الحجري في الطبعة. يرفع الطقم من على النموذج، وتحور رقاقة من البلاتين على مركز السناد والسمنة الهامشية وسطح الإرشاد. يعاد الطقم الجزئي على النموذج. يصهر لحام ذهب بالكهرباء على الرقاقة البلاتينية والواصل الفرعي باستخدام مسيل فلورايد بسبك كاف لعمل سناد إطباقي.

اللحام البديل هو سبيكة اللحام بالنحاس الأصفر Brazing alloy العالية الانصهار المستخدمة في الصناعة. تستجيب هذه السبيكة للحام بالكهرباء ولا تفقد لمعانها داخل الفم. أحد أمثلة هذا اللحام يسمى Electric Solder^(*).

تشوه أو كسر العناصر الأخرى - الواصلات الرئيسية والفرعية

تشوه الواصلات الرئيسية والفرعية في العادة نتيجة لسوء الاستعمال من جانب المريض بفرض توافر الكتلة اللازمة لهما أثناء التصنيع، كما في الشكل رقم (٢١، ٣). يجب تصميم كل هذه العناصر وتصنيعها بكتلة تكفي لضمان صلابتها وثبات شكلها في الظروف العادية. تضعف الواصلات الرئيسية والفرعية أحياناً بسبب التعديل لتجنب زرق الأنسجة أو إزالتها. يحدث هذا

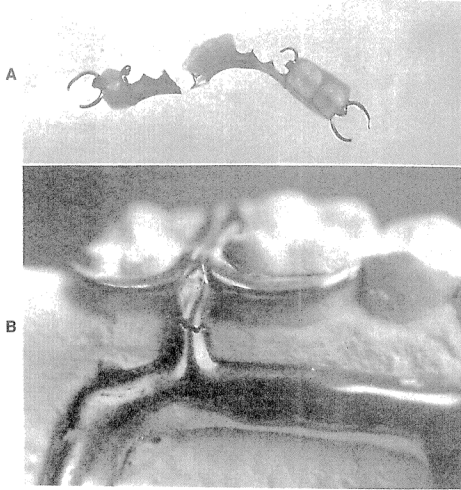
* J.F. Jelenko Co., Armonk, N.Y.



شكل ورقم (٢١،٢). (A) انكسر السناد الإطباقى على الرضى وفقد يقيم عمق مرتكز السناد والمسافة بين الإطباق المتوافرة للسناد قبل إجراء الإصلاح. (B) يرفع الطقم من على النموذج، وتحور رقاقة بلايتين على منطقة مرتكز السناد والسنة الهامشية. (C) يطلى المسيل جيداً على المناطق المختارة، ويوضع عليه اللحام. (D) يستخدم اللحام بالكهرباء لإصلاح السناد. (E) يشكل السناد حسب شكل مرتكز السناد. يجرب هيكل الطقم داخل الفم لعمل أى تعديلات قبل تلصيق السناد.

بالطريقة نفسها التي تتم بها تهيئة الفم للطقم الجزئي، وذلك بعمل سطح إرشاد جانبي، وإعداد مرتكز سناد كاف، وخفض أسطح السن الضرورية لاستقبال أذرع الاستبقاء والترسيخ. يمكن بعد ذلك صب مشبك جديد على هذه السن، ثم يجمع إلى الطقم القديم مع إضافة سن مكان المفقودة.

فقد سن داعمة يلزم تعريضها وعمل مبقي مباشر جديد في حالة فقد سن داعمة، فإن السن المجاورة مباشرة تختار في العادة بوصفها سناً داعمة، وقد تحتاج أو لا تحتاج إلى ترميمة، كما في الشكل رقم (٤، ٢١). يتم عمل الترميمة وفق مسار الإدخال الأصلي مع إعداد سطح إرشاد جانبي، ومرتكز سناد، ومنطقة استبقاء مناسبة. إذا لم تكن هناك حاجة إلى ترميمة، يجري تعديل السن



شكل رقم (٢١,٣). (A) واصل رئيسي سفلي مكسور تمامًا المعدن في مكان الكسر تسببت في التصلب الانفعالية Strain hardening. يجب تخطيط الواصلات الرئيسية بعناية، وتنفيذ الخطوات العملية بدقة لتجنب مثل هذه الحوادث. (B) كسر واصل فرعي للشبك البيني في طقم علوي، يتطلب لحام هذا العنصر تحوير رقاقة بلاتين تحت مكان الكسر على النموذج واستخدام اللحام بالكهرباء.

نفسه، يفضل تغيير تصميم الطقم إما بتعديله أو صنع طقم جديد.

أنواع أخرى من الإصلاح

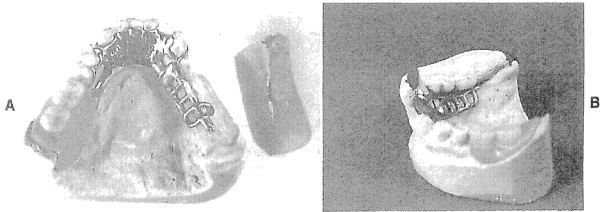
تشمل باقي أنواع الإصلاح، تعويض سن صناعية مكسورة أو مفقودة، أو إصلاح قاعدة أكريلية مكسورة، أو تثبيت قاعدة أكريلية محلولة عن هيكل الطقم، كما في الشكل رقم (٢١,٥). ينتج الكسر أحيانًا عن التصميم السيئ أو التصنيع الرديء أو استخدام مواد غير مناسبة للحالة، قد ينتج العيب عن حادث غير متكرر في أحيان أخرى. يكفي في الحالة الأخيرة إصلاح الكسر أو تعويض الفقد. أما في الحالات الأخرى عندما يكون السبب عيبًا في الصناعة، أو عندما يتكرر الإصلاح في الطقم

الإصلاح باللحام

يقال إن ٨٠٪ من عمليات اللحام في طب الأسنان يمكن إتمامها بالكهرباء. تتوفر وحدات لحام كهربي لهذا الغرض، ومعظم معامل الأسنان تمتلك إحداها، كما في الشكل رقم (٢١,٦). يسمح اللحام بالكهرباء باللحام بالقرب من القاعدة الأكريلية دون إزالتها، نظرًا لتركيز الحرارة السريع عند قطب اللحام. تحتاج القاعدة الأكريلية



شكل رقم (٢١,٤). (A) احتاج الضاحك الأول الداعم إلى الخلع يمكن إعادة استعمال هذا الطقم تصنيف A بعد تعويض الضاحك الأول المفقود واستخدام الناب بوصفه دعامة. (B) تم مسح النموذج لتحديد التعديلات المطلوبة للمشبك المضاف ليتلاءم مع التصميم الأصلي للطقم. (C) تم عمل التعديل المطلوب في شكل الناب الداعم. جرى صب مشبك جديد ووصل بالواصل الرئيسي. استخدمت ذراع استبقاء من السلك المشغول لتكون جزءاً من مجموعة المشبك. (D) أضيف الضاحك الأول الأيسر المفقود. وتسلم المريض الطقم بعد عمل التعديلات الإطباقية.



شكل رقم (٢١,٥). (A) قاعدة الطقم المكسورة انفصلت تماماً عن هيكل الطقم. وضع باقي الطقم في فم المريض، عملت طبعة بالالجيئات وصب النموذج. (B) الجزء الشدقي من قاعدة الطقم وقد كُتبت عليه الأسنان الصناعية. ويمكن تحديد علاقته بالواصل الفرعي بدقة. صنع دليل من الجبس الحجري. طليت منطقة القاعدة اليمنى للنموذج بوسط عازل، وتم تجميع النموذج والطقم والدليل. صنعت قاعدة جديدة من الأكريل الذاتي التبلر بطريقة الرش. يبين الطقم بعد إصلاح المشبك المكسور على الضاحك الثاني الأيسر.

٢ - حور رقاقة بلاتين على النموذج الرئيسي لتعمل بوصفها خلفية يسهل عليها اللحام. ارفع حواف الرقاقة لعمل خندق لتحديد سيولة اللحام.

٣ - ضع القطع المراد وصلها على النموذج الرئيسي وثبتها مؤقتاً بالشمع اللاصق. أضف بعضاً من مادة الطمر الخاصة باللحام إلى القطع لتثبيتها قبل إزالة الشمع. اكتشف المعدن مكان اللحام بقدر المستطاع.

٤ - أزل الشمع اللاصق بالماء الساخن. ثبت النموذج على طاولة اللحام. جهز كمية كافية من قطع اللحام وضعها في متناول يدك.

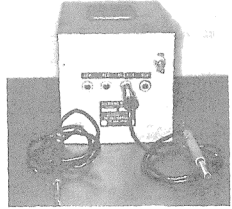
٥ - ضع المسيل على القطعتين. ضع مايكفي من مادة اللحام الثلاثية السمك في الوصلة أو عليها لإتمام اللحام في خطوة واحدة. استخدم مايكفي من اللحام من البداية لضمان إتمام العملية.

٦ - بلل طرف القطب الكربوني بالماء لتسهيل توصيل التيار، ثم لمس اللحام بطرف الكربون. ضع القطب الآخر على أي جزء من الهيكل لإتمام الدائرة الكهربائية، وتسخين القطب الكربوني. لا تدفع اللحام بطرف الكربون، ولكن دع الحرارة وحدها تسيل اللحام. لا ترفع طرف القطب الكربوني عن اللحام أثناء إجراء اللحام، فقد يسبب ذلك نقر اللحام نتيجة للقوس الكهربائي Arcing. بعد انسياب اللحام، ارفع القطبين مبتدئاً بالقطب الآخر، ثم ارفع القطب الكربوني بعد ذلك. ارفع الهيكل من على النموذج وقم بإنهائه.

يحتاج اللحام بالشمعة إلى تناول آخر. تستعمل هذه الطريقة عندما تكون وصلة اللحام طويلة أو زائدة السمك، فتحتاج إلى كمية كبيرة من مادة اللحام. لا يمكن استخدام الشمعة في لحام الطقم ذي القواعد الأكريلية أو أسنان صناعية مثبتة في الأكريل. يتم اللحام بالشمعة كما يلي:

١ - خَرِّس السطحين المراد وصلهما.
٢ - حور رقاقة بلاتين على النموذج الرئيسي لتمتد تحت الجزءين.

٣ - ضع الجزءين على النموذج الرئيسي في الوضع



شكل رقم (٢١٦). مكتة اللحام بالكهرباء يمكن ضبطها للحرارة المنخفضة، والمتوسطة، والمتوسطة العالية، والعالية. قطب الكربون الذي يوفر حرارة اللحام على الجانب الأيمن القطب على الجانب الأيسر يكمل الدائرة الكهربائية عند ملامسة الهيكل أثناء اللحام. يوضع قطب الكربون أولاً على الهيكل، ثم يرفع أخيراً بعد اللحام.

فقط إلى الحماية بمبطن أسطوانة الصب المبلل أثناء اللحام. يستخدم لحام الذهب في لحام سبائك الذهب والكروم كوبالت وبلونها نفسه. يكفي لحام الذهب المنصهر عند درجة ١٤٢٠-١٥٠٠°ف لحام سبائك الذهب إلى سبائك الكروم كوبالت لتقليل فرصة إعادة تبلور سلك الذهب المشغول نتيجة للحرارة الشديدة لمدة طويلة. عند اللحام بالكهرباء، يستخدم لحام من ثلاث طبقات حتى يعطل السمك الزائد للحام انصهاره لحظياً حين توصيل الحرارة من القطب إلى المنطقة التي يجري لحامها. يستخدم لحام ذهب أبيض عيار ١٩ قيراطاً ينصهر عند درجة ١٦٨٦°ف في لحام سبائك الكروم كوبالت. من الضروري إضافة مسيل لنجاح عملية اللحام بمنع تأكسد الأجزاء المراد وصلها وكذلك اللحام نفسه. يستخدم مسيل البوراكس عند لحام سبائك الذهب. كما يستخدم مسيل فلورايد عند لحام سبائك الكروم كوبالت، أو لحام سبائك الذهب بسبائك الكروم كوبالت.

يتم اللحام بالكهرباء بالطريقة التالية :

١ - خَرِّس السطحين المراد وصلهما.

٧ - استخدم المنطقة المختزلة من الذهب ، وهي المنطقة الخفيفة خارج المخروط الأزرق الداخلي . ضع المسيل مكان اللحم ، ثم جففه بالشعلة حتى يصبح مسحوقاً . استمر في تسخين الهيكل حتى يصبح أحمر اللون ، أمسك بقطعة من اللحم مستخدماً مسك اللحم ، اغمسها في المسيل ، وضعها في مكان الوصلة بينما المعدن في حالة الإحمرار تحت تأثير الشعلة . لا تبعد الشعلة عن مكانها من بداية التسخين حتى تنتهي من عملية اللحم . إن تعرض المعدن للتبريد سوف يكون أكاسيد على سطحه تمنع انسياب مادة اللحم . تكفي درجة حرارة الهيكل لإسالة مادة اللحم ، لذلك تجنب توجيه الشعلة إلى اللحم نفسه حتى لا ينقر .

٨ - بعد إتمام اللحم ، دع مادة الطمر تبرد بالتدريج قبل غمسها في الماء وإنهاء الهيكل . تذكر أن أي عملية لحام تعرض الهيكل كله للتسخين تُعدُّ عملية تطرية للمعدن . لذلك يفضل تقسية أي صبة من سبائك الذهب لاستعادة صفاتها الطبيعية .

الصحيح ، ثم ثبتهما مؤقتاً بالشمع اللاصق ، وأسل الشمع اللاصق في الوصلة المطلوب لحامها .

٤ - ثبت مشقّباً أو مسماراً على الجزئين بكمية من الشمع اللاصق . ثبت مسماراً ثانياً ، أوزد عليه مسماراً ثالثاً في مناطق أخرى لزيادة التثبيت . لا تستعمل أعواداً خشبية في هذا الغرض ، لأنها عرضة للانفخاض إذا بللت وقد تغير العلاقة بين الجزئين .

٥ - ارفع الهيكل المجمع من على النموذج الرئيسي باحتراس . ضع كمية من شمع الخدمة تحت كل جزء من جزئي الهيكل على جانبي رقاقة البلاتين . يضمن ذلك وجود مادة الطمر تحت الرقاقة لسندها بعد إزالة الشمع .

٦ - اطر الهيكل في كمية كافية من مادة الطمر الخاصة باللحم لتثبيت الجزئين ، مع تعرية أكبر مساحة ممكنة من منطقة اللحم . عندما تتصلب مادة الطمر ، اغسل الشمع كله بالماء المغلي . ضع مادة الطمر في فرن تجفيف لا تزيد درجة حرارته على ٢٠٠°ف حتى يتبخّر كل الماء الموجود بها . لا تجففها بالتسخين بالشعلة ، وإلا تكونت أكاسيد على سطح المعدن تمنع انسياب مادة اللحم .

تقارن للتقويم الذاتي

١ - تظهر أحياناً الحاجة إلى إصلاح عنصر من الطقم الجزئي المتحرك - كيف يمكن الإقلال من تكرار كسر عناصر الطقم؟

٢ - ما هي الأسباب الثلاثة لكسر ذراع المشبك؟

٣ - قد ينكسر السناد الإطباقى أو سناد القواطع أثناء الاستخدام، وكثيراً ما يحدث الكسر عند السنمة الهامشية أو أسطح القطع. ما هو السبب الغالب لنقص القوة عند اتصال السناد مع الواصل الفرعى؟

٤ - هل سبق لك محاولة تعديل واصل رئيسي منبعج؟ ما هي المشكلة التي واجهتها؟

٥ - ما هي الأسباب الأخرى لنشوء واصل رئيسي غير الحوادث؟

٦ - تستخدم أحياناً دعامة ذات إنذار محدود لتجنب طقم الامتداد. يتطلب فقد هذه السن مد قواعد الطقم وإضافة سن تعوض السن المفقودة. افترض أن الطقم قد جرى تصحيحه دون افتراض فقد هذه السن الخلفية. هل يؤثر ذلك على قرارك بإصلاح الطقم أو إعادة صنعه؟

٧ - يتطلب مد قاعدة الطقم لتعويض سن داعمة تبطين القاعدة كلها. أصواب أم خطأ؟

٨ - إذا فقدت الدعامة الطرفية لطقم جزئي وحشي الامتداد؟ هل يمكن تعديل الطقم الموجود بإضافة مشبك جديد على دعامة أخرى؟

٩ - إن الأسنان الخلفية التي تعرضت للسحل الشديد، أو ربتت في غير توافق إطباقى، يمكن أن تنكسر أثناء الاستعمال، ويجب تعريضها. هل تستطيع عمل ذلك؟ هل تحتاج إلى طابعة؟ إذا كانت السن على قاعدة امتداد، فكيف تضبط الإطباق؟

١٠ - ما هي الميزة الواضحة للحام الكهربائى على اللحام بالشفلة عند إصلاح عنصر معدني من طقم جزئي متحرك؟
١١ - افترض كسر السناد الإطباقى عند اتصاله بالواصل الفرعى. كيف يمكنك عمل سناد جديد بطريقة اللحام؟ هل تتعرض للمركز المجزء في السن قبل عمل السناد؟

١٢ - عند لحام سبيكة الكروم كوابل. ما هو اللحام الذي تستخدمه؟ هل تحتاج إلى مسيل مخصوص؟

١٣ - ما هو المسيل واللحام اللازمان لإصلاح هيكل طقم من سبيكة الذهب نوع IV؟

١٤ - عند استخدام وحدة حام بالكهرباء، لماذا يلزم رفع القطب الكربوني في الآخر؟

١٥ - ما هو الغرض من استخدام مسيل في عمليات اللحام؟

١٦ - هل يتم اللحام بالشفلة لطقم به قاعدة أكريلية؟

١٧ - هل يلزم إجراء تقيسة حرارية على هيكل طقم تم لحامه بالكهرباء أو الشفلة؟ لماذا؟ ولماذا لا؟

الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة

Temporary removable partial dentures

● المظهر ● الحفاظ على المسافة ● استعادة علاقات الإطباق ● تاهيل الأسنان والسننات المتبقية ● الأطقم المؤقتة أثناء العلاج ● تهيئة المريض لاستعمال استعاضة

المظهر

يستخدم الطقم المؤقت في تعويض سن أمامية مفقودة أو أكثر، أو تعويض أسنان عدة أمامية وخلفية. يصنع هذا الطقم عادة من مادة الأكريل بطريقة الرش أو بالتشميع والقويرة والتصنيع من الأكريل الذاتي التبلر أو المتصلب بالحرارة، كما في الشكل رقم (١، ٢٢). تستبقى هذه الأطقم بمشابك السلك المشغول المتنفة حول الأسنان، أو بمشابك كروزات Crozat، أو المهاميز البينية Interproximal spurs أو عراوي السلك. تستخدم مشابك محيطية مصبوبة بمفردها في حالات نادرة، وتثبت في القاعدة الأكريلية بزوائد تثبيت.

الحفاظ على المسافة

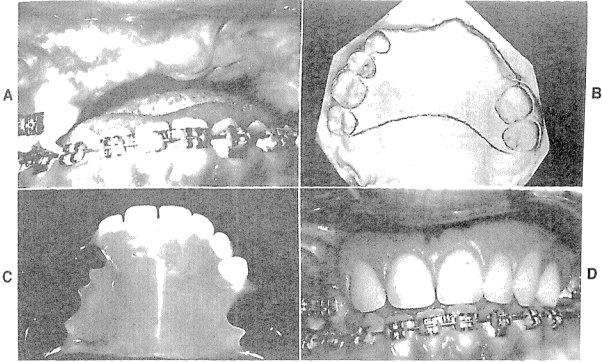
Space Maintenance

عندما ينتج فراغ عن خلع حديث للأسنان أو فقدها بسبب الصدمات، يستحسن المحافظة على الفراغ أثناء التثام الأنسجة. يجب المحافظة على الفراغ للمرضى صغار السن حتى تصل الأسنان المجاورة إلى درجة من النضج تسمح

تصنع الأطقم الجزئية المتحركة التي تستعمل لمدة قصيرة - في الغالب - على أنها جزء من علاج استعاضة متكامل. هذه هي الأنواع المختلفة من أجهزة الاستعاضة التي تُعدّ - بل يجب أن تكون - أجهزة مؤقتة. تؤدي هذه الأجهزة وظائف مفيدة. مع ذلك فإنه يجب الاهتمام بلفت انتباه المريض إلى أن هذه الأجهزة مؤقتة وقد تؤدي الأسنان المجاورة والأنسجة الداعمة إذا استخدمت لمدة طويلة دون رعاية مساندة.

تستخدم الأجهزة المؤقتة على أنها جزء من العلاج التكاملي لأحد الأغراض التالية :

- ١ - المحافظة على المظهر.
- ٢ - الحفاظ على الفراغ.
- ٣ - استعادة علاقات الإطباق.
- ٤ - تهيئة الأسنان والسننات المتبقية.
- ٥ - استعاضة مؤقتة خلال عملية العلاج.
- ٦ - تهيئة المريض لاستعمال الأطقم.



شكل رقم (٢٢، ١). (A) فم فتاة عمرها ١٥ سنة تعرضت لحادث سيارة، وفقدت عدة أسنان علوية. كانت الفتاة تحت علاج تقويسي لأسنانها عند وقوع الحادث. (B) رسم للطقم الجزئي المؤقت على النموذج. (C) الطقم المؤقت صنع برش الأكريل الذاتي التلصق. وضعت المشابك المصنوعة من السلك الطروق على الناب العلوي الأيمن والرحى الثانية على الجانبين. (D) الطقم الجزئي المؤقت في مكانه.

استعمال المريض لها إذا لم تكن مريحة. يصدق ذلك عند مداواة حالة مفصل صدغي فكّي بارداء جبيرة إطباقية. يفضل في الحالات الأخرى تثبيت الجبيرة المتحركة على الأسنان حتى يتعود عليها المريض، ويصبح معتمداً على العلاقة الفكية التي تحددها الجبيرة.

يجب مسح النماذج قبل صنع الجبيرة. يمكن إزالة الجبيرة بالتدرج من فوق أحد الأسنان لعمل الترميمة الدائمة للسن قبل إزالة جزء آخر من الجبيرة، وبذلك يتم الحفاظ على البعد الرأسي.

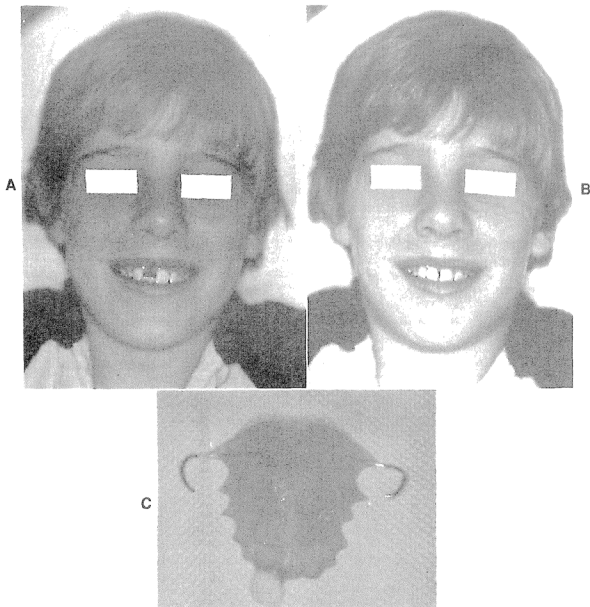
ثمّة صفات مشتركة بين الجبائر الإطباقية السنية الداعم الثابتة والمتحركة. كلا النوعين يمكن إزالته جزءاً بجزء أثناء إجراء العلاج الترميمي، وهكذا يمكن المحافظة على علاقة الفكّين المحددة حتى يتم العلاج الترميمي كله. يقرر طبيب الأسنان كون الجبائر ثابتة أو متحركة، وصنعها من سبيكة معدنية (ذهب أو فضة) أو من الأكريل.

باستخدامها بوصفها دعائم لتركيبات ثابتة، كما في الشكل رقم (٢٢، ٢). يعمل حفظ الفراغ للمرضى البالغين على منع هجرة وبروز الأسنان المجاورة والمقابلة حتى يتم إجراء علاج دائم، كما في الشكل رقم (٢٢، ٣).

استعادة علاقات الإطباق

تستخدم الأطقم الجزئية المؤقتة في الأغراض الآتية :
١) تحديد علاقة إطباقية أو بعد رأسي جديدين. (٢) تهيئة الأسنان وأنسجة السنمة للدعم المثالي للطقم الجزئي الدائم فيما بعد.

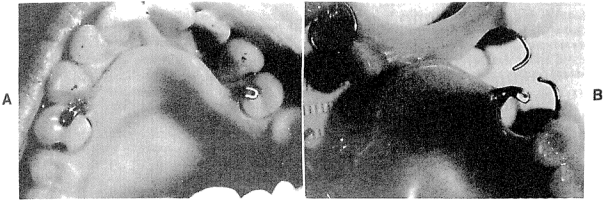
تستخدم الأطقم الجزئية المؤقتة بوصفها جبائر إطباقية مثلما تستعمل الجبائر الإطباقية المعدنية أو الأكريلية على الأسنان الطبيعية، كما في الشكلين رقمي (٢٢، ٤)، (٢٢، ٥). يوجد فرق بسيط بين الجبيرة الإطباقية الثابتة والمتحركة عند وجود دعم سني كامل، باستثناء احتمال عدم



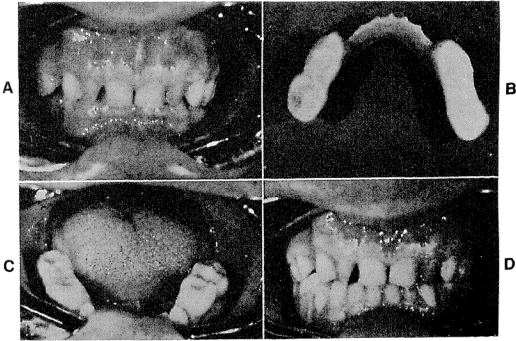
شكل رقم (٢٢،٢). (A) فتى فقد القاطع الأوسط العلوي الأيمن نتيجة صدمة. (B) النتيجة الجمالية لاستخدام طقم مؤقت. (C) الطقم المؤقت لاستعاضة القاطع الأوسط. لاحظ مشابه السلك المشغول على الرخي الأولى. (بتصريح من قسم أسنان الأطفال، كلية طب الأسنان، جامعة الإيلام، برمنجهام، الإيلام).

هناك أيضاً حاجة إلى نوع من الأسندة الإطباقية على أقرب الدعام. يجب على الأقل تبطين أي جبيرة إطباقية نسجية الدعم داخل الفم باستخدام أكريل التبتين الذاتي التبلر لتوفير التغطية الأمثل والدعم للقاعدة الوحشية الامتداد.

يظهر وضع مختلف عندما توجد قاعدة وحشية الامتداد أو أكثر للجبيرة الإطباقية. يتوقف تحديد علاقة رأسية أو إطباقية جديدة كثيراً على جودة الدعم الذي تتلقاه الجبيرة، والذي يفوق الحاجة إلى أفضل دعم لأي قاعدة وحشية الامتداد موجودة. هناك حاجة إلى التغطية الواسعة والتبتين الوظيفي للقواعد النسجية الدعم.



شكل رقم (٢٢،٣). (A) طقم جزئي علوي مؤقت لشخص بالغ. لاحظ استخدام أسندة إطباقية من السلك المطروق على الضاحكين الأولين لدعم الجزء الأمامي من الطقم. (B) الأطقم الجزئية المؤقتة المتقابلة للمريض في شكل (A) يؤدي استخدامها إلى تهيئة مناطق السمات المتبقية، وكذلك الدعامات المتوقعة لاستقبال طقم دائم. تمنع هذه الأطقم كذلك هجرة الأسنان الطبيعية الباقية وبزوغها حتى يبدأ العلاج الدائم.

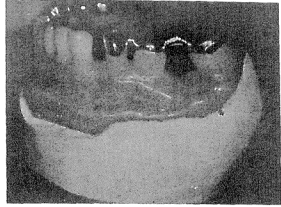


شكل رقم (٢٢،٤). أربعة مناظر توضح استعمال جبيرة إطباقية متحركة. (A) طَبِّق زائد واضح يحتاج إلى الإصلاح بإعادة بناء الإطباق. (B) جبيرة إطباقية متحركة للفك السفلي باستخدام الأكريل بلون الأسنان لصنع سطح الإطباق. (C) الجبيرة المتحركة داخل الفم. تم تسجيل شكل سطح الإطباق في الشمع المثبت على قواعد أكريلية. ثم طمره واستبداله بأكريل بلون الأسنان لنسخ الأسطح الإطباقية الوظيفية التي سجلت على الشمع. (D) الإطباق الناتج عن الجبيرة المتحركة يمكن تعديله حتى يصبح مقبولا ثم يصبح مرجعا للبعد الراسي الواجب المحافظة عليه بإعادة تاهيل الفم.

الوحيشي الامتداد عند سبق تهيئتها باستعمال طقم مؤقت .
تستفيد الأسنان الداعمة أيضاً من استعمال طقم مؤقت
عندما يبذل هذا الطقم حملاً طبائياً عليها، إما بالتغطية
الإطباقية أو بالأسندة الإطباقية، كما في الشكل رقم
(٦، ٢٢ ب). تكون السن المراد استخدامها لتكون دعامة
للطقم الجزئي أحياناً قد بقيت دون إطباق لفترة من
الوقت . حالما يبذل عليها الحمل الإطباقى اللازم لدعم أي
طقم جزئي، يحدث بعض الوغول للسن . إذا حدث هذا
الوغول بعد الاستعمال الأولي للطقم النهائي، فإن العلاقة
الإطباقية للطقم وعلاقته بأنسجة اللثة المجاورة سوف
تتغير . ربما كان ذلك سبباً لزنق اللثة الذي يحدث أحياناً بعد
استعمال الطقم لبعض الوقت على الرغم من توفير الإراحة
اللازمة في البداية . عند استعمال طقم جزئي مؤقت، سوف
تجد مثل هذه الأسنان الفرصة للتثبيت عند وضع جديد
تحت حمل الطقم المؤقت، ويحدث الوغول قبل عمل طبعة
النموذج الرئيسي . هناك أسباب كافية للاعتقاد بأن كلا من
الأسنان وأنسجة السمة الداعمة تستطيع توفير دعم مستمر
للطقم الجزئي إذا كان قد سبق تأهيلها لذلك باستعمال طقم
مؤقت .

الأطقم المؤقتة أثناء العلاج

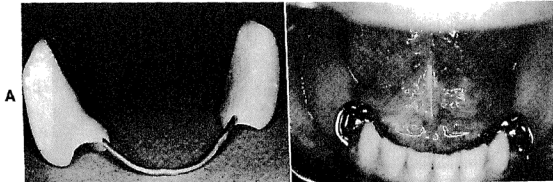
يمكن في بعض الأحوال استخدام الطقم الجزئي
الموجود مع بعض التعديلات بوصفه طقمًا جزئيًا مؤقتًا



شكل رقم (٢٢.٥). جبائر إطباقية مصبوبة من الذهب. تثبت الجبائر على الأسنان بعد تعديل الإطباق. تصنع هذه الجبائر لتطابق الأسنان الطبيعية غير المجهزة، لذلك لا يمكن مدّها بعد ذروة محيط السن.

تأهيل الأسنان والسننات المتبقية

في مقال عن الاختيار بين العلاج بالطقم الجزئي أو الكامل أوضح آبل جيت O.C. applegate مزايا تأهيل المناطق الدرداء لتوفير دعم ثابت للأطقم الجزئية الوحيشية الامتداد . يتم ذلك بعمل طقم جزئي مؤقت يستعمله المريض لفترة من الوقت قبل صنع الطقم النهائي، كما في الشكل رقم (٦، ٢٢ أ). إذا لم توجد أسنان مقابلة للطقم المؤقت ينصح ببذل الضغط المتقطع بالأصابع على قاعدة الأطقم لاستثارة الأنسجة الحاملة لها . سواء كانت الاستثارة من ضغط الأصابع أو إطباق الأسنان فهناك شك قليل في زيادة قدرة أنسجة السمة المتبقية على دعم الطقم الجزئي



شكل رقم (٢٢.٦). (أ) استعاضة تدريب نموذجية صممها آبل جيت لتأهيل السننات المتبقية قبل عمل الطبعة النهائية. (ب) جهاز تدريب لتأهيل كل من السننات والأسنان الداعمة.

تهيئة المريض لاستعمال الطقم

يمكن عمل طقم مؤقت لمساعدة المريض على الانتقال إلى الطقم الكامل عندما يتحتم الفقد الكامل للأسنان، يُعد هذا الطقم الجزئي جزءاً حيوياً من العلاج، حيث يؤهل المريض في الوقت نفسه لاستعمال طقم متحرك. يجب اعتباره وسيلة مؤقتة لإعطاء المريض استعاضة للمدة الباقية من عمر الأسنان الطبيعية عندما يكون العلاج الترميمي لها غير عملي أو مستحيلاً مادياً أو فنياً.

قد يستخدم هذا الطقم الجزئي المؤقت لفترات طويلة، إذا جرى فحصه وتعديله ليشمل الأسنان الإضافية المفقودة، أو تبطينه عندما يكون ذلك مطلوباً. باستطاعة طبيب الأسنان الموافقة على عمل مثل هذا الطقم بالشروط التالية: (١) عند قبول دفع أتعاب إضافية محددة لهذا العلاج، وتعتمد هذه الأتعاب على التعديلات المتوقعة. (٢) عندما يصبح الاستمرار في استعمال هذا الطقم غير عملي ويؤدي صحة الأنسجة الباقية فإن الانتقال إلى الطقم الكامل سيتم فوراً.

يجدر التفريق بين الأطقم الجزئية المؤقتة والأطقم الجزئية الحقيقية (المعتادة)، وأن يحاط المريض علماً بأهداف وحدود استخدام مثل هذه الأطقم.

Interim. قد تشمل هذه التعديلات التبطين أو إضافة أسنان أو مشابيك إلى طقم موجود. في حالات أخرى يحول الطقم الجزئي الموجود إلى طقم كامل انتقالي Transitional للاستعمال الفوري أثناء التثام الأنسجة وتجهيز القوس المقابل لاستعمال طقم جزئي. يستخدم أحياناً طقم جزئي مؤقت لتعويض أسنان أمامية مفقودة في قوس جزئي الدرد يستبدل فيما بعد بطقم ثابت. يمكن في بعض الحالات قطع الجزء الأمامي من الطقم عند تركيب الجسور الثابتة، بينما يبقى الجزء الخلفي من الطقم مستعملاً أثناء إعداد الأسنان الداعمة الخلفية.

يوجد أيضاً نوع آخر من الأطقم الجزئية يستعاض فيها عن الأسنان الخلفية المفقودة بحتار إطباق أكريلية بدلاً من أسنان خلفية صناعية. قد يستحيل أحياناً في عيادات كليات طب الأسنان إتمام العلاج في العام الدراسي، وقد يرغب الطالب في استكمال العلاج بعد العطلة. يمكن في هذه الحالات الحفاظ على الإطباق وتأهيل الأنسجة بإعطاء المريض طقمًا مؤقتًا بحتار إطباق خلفية معدلة لتوافق الإطباق.

تقارين التقويم الذاتي

- ٥ - إن استخدام الطقم الجزئي المؤقت بوصفه جبيرة إطباقية لاستعادة العلاقة الإطباقية لطقم جزئي تصنيف I، يحتاج إلى تغطية واسعة وتنعيد وظيفي للقواعد النسجية الدعم . ما هي أحسن طريقة للحصول على التنعيد الوظيفي؟
- ٦ - من وظائف الطقم الجزئي المؤقت تأهيل الأسنان والسننات المتبقية . ما أهمية تأهيل الأسنان والسننات المتبقية؟
- ٧ - يحتاج صنع الطقم الجزئي المؤقت إلى عدم مخالفة قواعد الاستعاضة وإجراء الخطوات بعناية . أصواب أم خطأ؟
- ٨ - هل تحتاج أو لا تحتاج الأطقم الجزئية المؤقتة إلى توفير أسندة إطباقية؟
- ٩ - إن الاستدعاء والفحص الدوريين ضروريان عند استعمال الأطقم الجزئية المؤقتة . ما هو سبب صحة ذلك؟

- ١ - الأطقم الجزئية المتحركة المصممة للاستعمال لفترات قصيرة هي أطقم مؤقتة ، وتخدم أغراضاً محددة . يجب ألا تقدم للمريض بأكثر من كونها مؤقتة . أصواب أم خطأ؟
- ٢ - الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة قد تؤدي الأسنان المجاورة ، وتضر بصحة الأنسجة الداعمة إذا استعملت لمدة طويلة دون رعاية مساندة . أصواب أم خطأ؟ علل إجابتك .
- ٣ - تستخدم الأطقم الجزئية المتحركة المؤقتة أغراضاً مفيدة . اثنان منها هما : (أ) المحافظة على المظهر . (ب) استعادة العلاقة الإطباقية . اذكر الأغراض الأربعة الأخرى .
- ٤ - إن تركيب الأطقم الجزئية المؤقتة للأشخاص البالغين للمحافظة على الفراغ يمنع الهجرة والبروز غير المرغوبين للأسنان المجاورة أو المقابلة حتى يتم عمل العلاج المحدد . أصواب أم خطأ؟

تطبيقات فكية وجهية للأطقم الجزئية المتحركة(*)

Maxillofacial applications of removable partial prosthodontics

- استعاضات العيوب المكتسبة • استعاضات العيوب الخلقية • دعم الاستعاضة بالغرس

استعاضات العيوب المكتسبة

العيوب المكتسبة للفكين هي تلك التي تحدث بعد الولادة، وتنتج في العادة عن حوادث رضية أو علاج جراحي لإيقاف المرض. تتوقف طرق العلاج لتعويض التراكيب القموية المفقودة على بعض العوامل، مثل إنذار المرض، وحجم العيب وموقعه، ووجود الأسنان أو فقدانها، والدعم العظمي المتبقي، وعلاقات الفكين، والمتطلبات الجمالية، ووسائل العلاج الإضافية مثل الإشعاع. يجب أن يبدأ تخطيط العلاج لعمل استعاضة لعيب فموي مكتسب قبل إجراء الجراحة وبالتنسيق مع الجراح. يشمل التخطيط قبل الجراحة استعراض الصور الشعاعية، والصور الفوتوية، ونماذج التشخيص، وطرق إعادة البناء الجراحي الممكنة.

يعتمد التعويض الصناعي لعيوب الأنسجة الخلقية أو المكتسبة على استعاضات متحركة تستبقى بالمشابك على الأسنان الطبيعية. سنشرح بعض الاعتبارات التي لا تتعارض، بل تدعم الأسس العامة للتصميم التي تنطبق على الطقم الجزئي المتحرك المعتاد. إن بعض الاستعاضات مثل السدادات Obturators التي تسد العيوب الناتجة عن استئصال نصف الفك العلوي والجزء البلعومي من شق الحنك الخلقي Congenital cleft palate؛ تشكل عبئاً إضافياً على التصميم المعتاد. يجب دراسة قوى الإزاحة الناتجة والاحتياط لها في أي تصميم يستخدم لمريض ما.

تعتمد أنواع عديدة من هذه الاستعاضات على هيكل طقم جزئي لاستبقائها. سنقوم باستعراض بعض الأمثلة؛ لأن الاختلافات كبيرة، ولا يمكن احتواؤها في تقسيم سهل.

* كتبها ويليام ر. لاني William Laney

استشاري الاستعاضة ورئيس قسم طب الأسنان في مؤسسة وعبادات مايو؛ وأستاذ طب الأسنان - مدرسة الدراسات العليا الطبية في مايو، وروشستر، مينيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية.

عيوب الفك العلوي

الوسائل التي تحفظ سلامة الأسنان الباقية، بما في ذلك تجيير كل الأسنان أو مجموعات منها.

يتراوح شكل العيب من ثقب حنكي صغير محدود إلى تجاوزات كبيرة تشمل الحنك والجيوب الفكية والأنف، كما في الشكل رقم (١، ٢٣). يمكن سد العيب الصغير بامتداد من طقم جزئي متحرك معتاد. ينتج العيب التقليدي عن استئصال نصف الفك العلوي، ويجب أن تفصل الاستعاضة المصممة لسد تجويف الفم عن التجويف الأنفي الجيبي. تصمم هذه الاستعاضة للاستفادة من التضاريس الطبيعية لشكل العيب نفسه بجانب الأسنان في استبقاء الاستعاضة، كما في الشكل رقم (٢، ٢٣). إن التراكيب المعتاد وجودها في العيب والتي يمكن التفكير في استغلالها لتعويض استبقاء الاستعاضة ورسوخها تشمل:

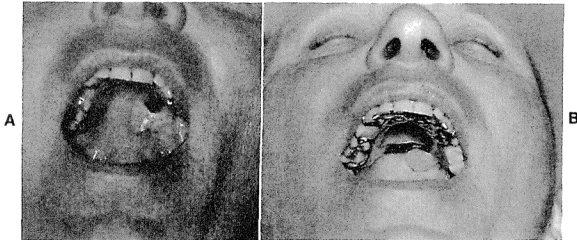
- ١ - حافة الحنك اللين.
- ٢ - الجدار الأسامي لعظم الصدغ في الحفرة تحت الصدغية.
- ٣ - شريط الندبة الجلدية المخاطية على السطح الداخلي للخد.
- ٤ - الشوكة الأنفية الأمامية.
- ٥ - قاع الأنف فوق الحنك القاسي بطول خط الوسط.
- على الرغم من اختلاف تفاصيل تصميم الهيكل

عندما يكون العلاج الجراحي للفك العلوي محدوداً، يستحب - في العادة - استخدام الاستعاضة الموجودة بعد مراجعتها، أو جبهة تصنع مسبقاً لوضعها فور انتهاء الجراحة. بصرف النظر عن شكل الاستعاضة فإن الجهاز التعويضي يسد العيب مؤقتاً، ويوفر الدعم لحدود الأنسجة أثناء فترة الالتئام بعد الجراحة مباشرة. تحتاج السدادة المؤقتة إلى مراجعة أثناء مدة الشهرين أو الثلاثة الأشهر التالية للحفاظ على التحور الملائم عند الحدود.

عند وجود أسنان بالفم، يقسم تصنيع الاستعاضة النهائية إلى ثلاث مراحل:

- ١ - الترميم الكامل لكل الأسنان المتبقية في القوس المصاب وعلاج الأنسجة حول السنّة.
- ٢ - تصميم الهيكل المعدني وصبة.
- ٣ - تصنيع جزء الاستعاضة المعوض للأنسجة.

قد تتضمن المرحلة الأولى التغطية التاجية الكاملة على الأقل للأسنان الداعمة الرئيسية. توفر هذه الترميمات الحماية من عملية التسوس والوضع الأمثل لعناصر الاستبقاء والترسيخ إذا مسحت بدقة. يؤدي فقد أي سن إلى زيادة الأعباء على الأسنان الباقية، ويُعدُّ فقد باقي الأسنان بمثابة كارثة. يجب أن يلجأ طبيب الأسنان إلى كل

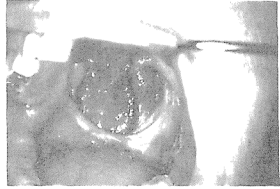


شكل رقم (٢٣، ١). عيب حنكي محدود. (A) سد العيب الحنكي بامتداد من الطقم الجزئي المتحرك المعتاد.

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors: Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

في الشكل رقم (٣، ٢٣). يجب التذكر أن ثقل الاستعاضة وحده يكون غالباً قوة إزاحة مهمة لهذه الاستعاضة. يجري تصميم الهيكل المعدني بوصفه وسطاً أولياً لدعم الاستعاضة وتوزيع الجهود، ويمكن تعديله للاستفادة من توزيع الأسنان وميلها. يوضح الشكل رقم (٤، ٢٣) استخدام قضيب شديقي يكون واصلًا بالاشتراك مع مشابك محيطية وأسطح إرشاد لسانية لتوفير استبقاء إيجابي وتحكم وظيفي أفضل في الاستعاضة.

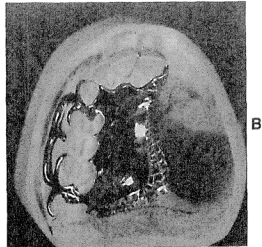
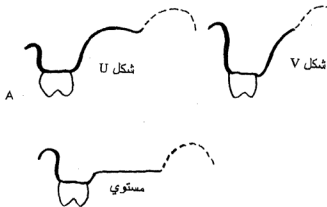
يقوم الجزء المعوض للأنسجة بالوظيفة الأساسية لهذا النوع من الاستعاضة، لذلك تبرز أهميته. بعد فحص الهيكل المعدني في الفم والتأكد من انطباقه، تضاف ملعقة أكريلية إلى شبكة التثبيت في مكان العيب. تقصر هذه الملعقة بحوالي مليمتر أو مليمترين في كل الاتجاهات، ثم تسجل الحدود بلدنة تشكيل منخفضة الانصهار. يراعى - أثناء ذلك - مد القاعدة إلى كل مناطق الأنسجة العظمية واللينة التي يمكن أن تقدم الدعم والاستبقاء للاستعاضة النهائية ولا تتعارض مع مسار الإدخال. تقصر مناطق لدنة التشكيل التي تلامس الأنسجة - بعد قبولها الحدود - حوالي نصف مليمتر، وتعمل طبعة نهائية من مواد الطبعة



شكل رقم (٢٣، ٢). عيب فقي تلج عن استئصال نصف الفك العلوي تشمل منطقة الجراحة المراد تعويضها صناعياً التجاويف الفموية والجيبية والأنفية

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

المعدني لكل مريض، فيجب الالتزام بقاعدتين أساسيتين. الأولى - تأكيد القدرة المرسخة للتصميم. يمكن - على سبيل المثال - وضع ذراع ترسيخ على كل ضاحك ورحى من الأسنان الباقية بعد استئصال نصف الفك، لتوزيع عزم الدوران بكفاءة. الثانية: تصميم أذرع الاستبقاء بحيث تستطيع مقاومة قوى الإزاحة التي تسببها الاستعاضة، كما



شكل رقم (٢٣، ٣). (A) يؤثر شكل الحنك والعيب في قوى الإزاحة الناتجة عن الاستعاضة. إن الحنك بشكل U مع الأسنان بوصفه امتداداً للسنة السنخية يوفران ترسيخاً جيداً ومقاومة لدوران الاستعاضة. لا توفر الأشكال الأخرى للحنك أو الأسنان الترسيع نفسه. (B) تصميم الاستعاضة لضمان أحسن استغلال لأغوار السن الشدية العميقة في الاستبقاء، والأسندة الإطباقية في الدعم، والتلاصق مع الأسطح اللسانية للأسنان في التعادل.

(عن: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

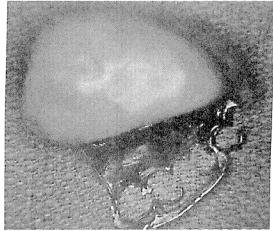
النموذج في الطبعة النهائية . يتم بهذه الطريقة عمل نموذج معدل لتصنيع السداة .

عيوب الفك السفلي

قد تشمل العيوب الناتجة عن التداخل الجراحي لإزالة الأمراض أو علاجها استئصال أجزاء من الفك . إن عدم تواصل الفك السفلي بعد فقد جزء منه يسبب ارتباك التحكم العضلي في الجزء أو الأجزاء الباقية . يؤدي عدم تواصل الفك السفلي إلى انحراف الجزء الباقي وسطياً وخلفياً ناحية العيب ودوران التلاصق الإطباق . عندما يتد هامش الجراحة إلى خط الوسط أو بعده فإن ثبات الجزء الباقي يقل .

إن الفقد الجانبي للفك ليشمل الأسنان والأنسجة حولها ، والسمة السخية والأغشية المغطية لها ، واتصالات العضلات ، ووظيفة المفصل الصدغي الفكي ؛ يقلل كثيراً من تأثير الإحساس العميق على التحكم بوضع الفك . كما تقل فعالية وظيفة الفك ودقتها .

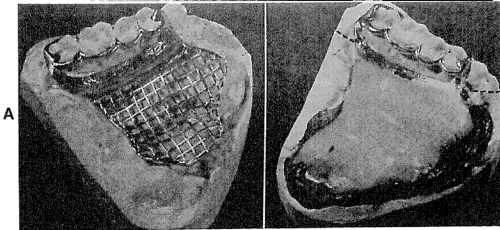
كثيراً ما يشمل استئصال أجزاء الفك السفلي التضحية بأجزاء من تراكيب مجاورة تؤثر على الوضع والوظيفة . تشمل هذه التراكيب قاع الفم ، واللسان ، وعضلات الحنك والبلعوم ، ومخاطية الشدق . تتأثر كل



شكل رقم (٢٣،٤) . استعاضة استخدمت عناصر الهيكل المعدني وشكل السداة لتوفير أفضل استبقاء وترسيخ .

المطاطة أو شمع درجة حرارة الفم . يفضل استخدام الشمع لسهولة تعديله عندما يكون التحكم في ملء الطبقة صعباً ، أو لا توجد أغوار عميقة ، أو يحتاج دعم أنسجة الفم إلى كتلة إضافية للسداة .

يعدل النموذج الأصلي بقطع كل الجزء المحمول بالأنسجة ، وترك الأسنان فقط مع الجزء اللثوي والسني والحنكي الذي يشمل الهيكل ، كما في الشكل رقم (٢٣، ٥) . يحزرز الجزء الباقي من النموذج ، ثم يشبث الهيكل والطبقة جيداً على النموذج ويصب جزء جديد من



شكل رقم (٢٣،٥) . العلاج الاستعاضتي لاستئصال نصف الفك العلوي . (A) يجب أن توضع أذرع تعادل على الأسطح اللسانية لكل الأسنان الباقية لتوزيع قوة الإزاحة إلى الأسفل للجزء غير المدعوم . (B) بعد الحصول على الطبقة المصححة ، يفصل كل النموذج الأصلي ، ماعدا الأسنان والأنسجة اللثوية ، ويصب نموذج جديد في الطبقة المصححة يفصل الخط المنقطع الجزء الجديد عن الجزء الأصلي من النموذج .

إطباق مقبول، يجب إعادة النظر قبل الاستمرار في استخدام هذا التصميم في الاستعاضة الجزئية النهائية، كما في الشكل رقم (٧، ٢٣).

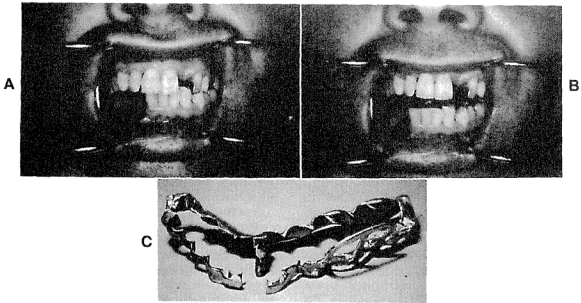
نتائج غير مستحبة

هذه هي العوامل التي تؤثر مباشرة على علاج المرضى ذوي العيوب القموية بالفكين العلوي والسفلي.

التشعيع Irradiation. تعرض كثير من المرضى ذوي العيوب الناتجة عن علاج السرطان للعلاج بالإشعاع (التشعيع) مع التداخل الجراحي. يقلل هذا العلاج كثيراً من التروية الدموية المعتادة، ويجعل الأنسجة معرضة للإلتان والأذى الرضي على وجه الخصوص. لأن التروية الدموية في الفك العلوي تزيد كثيراً عليها في الفك السفلي، فإن تأثير الإشعاع يظهر أكثر في الفك السفلي. يختلف كثيراً تجاوب المرضى مع جرعة علاج ٦٠٠٠ راد (١ الجهد الفائق الموجة من الخارج). لذلك يجب تقويم كل مريض بذاته قبل تركيب الاستعاضة. يتحدد العلاج التعويضي

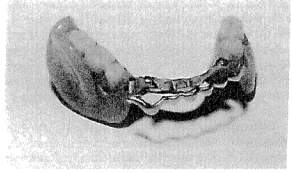
هذه التراكيب، أثناء إغلاق الجرح الجراحي ويؤثر ذلك على المضغ والبلع والتخاطب ومظهر الوجه.

إذا لم تجر جراحة إعادة بناء لاستعادة تواصل الفك، يصبح التحكم في الجزء الباقي من الفك لتحسين وضعه وقدرة إطباقه الوظيفية مسئولية استعاضية. تتوقف الطريقة المستخدمة في ترسيخ الفك على الآتي: (١) موضع وامتداد العظم المستأصل. (٢) مدى استئصال الأنسجة اللينة. (٣) وجود الأسنان. تتمثل إحدى الطرق في استخدام جناح إرشاد رأسي متحرك مثبت في الأسنان الباقية بهيكل معدني متحرك (شكل ٦، ٢٣). يستخدم جهاز الإرشاد هذا في الفترة المباشرة بعد الجراحة، حيث يسمح بفتح الفم وإطباقه، ويتحكم في الانحراف الوسطي الخلفي بالتلامس مع الأسنان العلوية. تتوقف كفاءة الجهاز على عوامل التصميم، وهي الصلابة والأسندة المتعددة لتوزيع الجهد، وأقصى استبقاء وتعادل. يجب التنبيه إلى أن أجهزة الإرشاد المتحركة تستخدم في العادة بوصفها وسائل تدريب أو تحكم مؤقتة. إذا لم يستطع المريض خلال ٦-١٢ شهراً من العلاج، وضع الجزء الباقي من الفك في وضع



شكل ورقم (٢٣، ٦). (A) استئصال الجانب الأيمن من الفك السفلي تسبب في عدم تواصل الفك. (B) لاحظ انحراف خط الوسط للأسنان السفلية في الجزء الباقي من الفك ناحية جانب العيب عند الفتح. (C) نوع الهيكل المعدني ذي جناح الإرشاد الجانبي المستخدم في التحكم بانحراف الفك. (عن: (Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger)

الاستعاضة وطريقتها (في التخاطب والبلع والمضغ) يؤثران في كمية الرض الإجمالية الناجمة. لذلك فعلى كل مريض زيادة زمن استعمال الاستعاضة والوظائف المستخدمة فيها بالتدرج حتى يمكن تحديد القدر الذي تتحمله الأنسجة دون ضرر.



شكل رقم (٢٣٧). الطقم الجزئي النهائي المتضمن جناح ارشاد جانبي وقضيبا شفهيًا منفصلا.

عوامل الاستعاضة. كما ذكر سابقاً فإن وزن الاستعاضة نفسها يمثل قوة إزاحة كبيرة. عندما تحتاج الاستعاضة إلى حجم وكثلة كبيرين فيجب أن تكون مجوفة. سهل الأكريل الذاتي التبلمر صنع التركيبات المجوفة؛ حيث من السهل عمل الأغشية بطريقة منفصلة وصلها إليها.

على المرء أن يتذكر عند ترتيب الأسنان لاستعاضة استئصال نصفي لل فك العلوي، أن الأنسجة الحاملة لقوى الإطباق تكون دائماً ضعيفة. لذلك ترتب الأسنان ليكون الإطباق خفيفاً جداً على الجانب المييب. يفضل في بعض الأحيان عدم وجود إطباق على الإطلاق لتجنب أي ضغط. كما يجب تنبيه المريض إلى عدم المضغ على الجانب المصاب. في مثل هذا الوضع الصعب يجدر المضغ على جانب واحد دون ألم، بدلاً من المضغ على الجانبين، والتسبب في الإضرار المتعمد بالأنسجة.

حسب درجة ومدة رد الفعل الحاد الناتج عن الإشعاع، بالإضافة إلى مظهر الأنسجة الذي يدل على التروية الدموية. تقلل الجراحة دائماً من تغذية الأعصاب الحساسة للمنطقة حتى أنه قد تحدث تقرحات مخاطية دون الإحساس بالألم المعتاد. لذلك يجب مراقبة كل المرضى الذين تلقوا علاجاً إشعاعياً للتأكد من عدم حدوث تقرحات بسبب الاستعاضة.

كثيراً ما تدخل الغدد اللعابية الكبرى والصغرى في مجال الإشعاع للرأس والرقبة. يشمل رد الفعل المبكر للغدد وزمة بين الخلايا Interstitial edema وانسداد القنوات. يشكو المريض من نقص إفراز اللعاب بسبب إعاقة وظيفة الغدة. يؤدي الفقد المبكر للجزء المصلي Serous component إلى غلظة اللعاب بعد اليوم الرابع أو الخامس، ويستمر الغم في الجفاف حتى يصبح جفاف الغم Xerostomia عرضاً دائماً بعد تجاوز الجرعة مستوى ٢٠٠٠ راد. قد تعود وظيفة الغدد اللعابية إلى حالتها على الرغم من الإعاقة المؤقتة إذا لم تزد جرعة الإشعاع. إذا استمر العلاج بجراحات ناجعة يحدث تليف بين الخلايا وتنكس Degeneration الأوعية الدموية الصغيرة. وإجمالاً، فإن هذه التغيرات تعيق سلامة الغشاء المخاطي للفم، وتجعل الأنسجة أكثر عرضة للرض.

الجراحة. عند بناء استعاضة بعد الجراحة الجذرية للوجه والرقبة، يجب أن يكون المرء مستعداً لتعديل الاستعاضة لاحتواء التغير في شكل الأنسجة. تنتج هذه التغيرات بسبب التغيرات الوظيفية في تصريف السائل اللمفاوي Lymph drainage. تختلف كمية السوائل في أنسجة الوجه لهؤلاء المرضى كثيراً بين الصباح والمساء. يسبب ذلك صعوبة لإخصائي الاستعاضة؛ لأنه إن انطبقت الاستعاضة على الأنسجة في الصباح تسببت في المساء، وإن انطبقت في المساء ضغطت على الأنسجة في الصباح. يفضل الوضع الأول بصفة عامة. وهكذا قد يكون من الأفضل عمل الطبقات لهؤلاء المرضى في الصباح.

توجد علاقة طبيعية بين مقاومة الأنسجة وقدر الرض اللازم لإحداث الأذى بالأنسجة. إن زمن استعمال

أنها أكثر فروع الاستعاضة جزاءً. فالمرضى المصابون ليسوا متعجرفين ولا خسيسين، ولكنهم أشخاص معترفون بالجميل ومتعاونون، ويسعد الإنسان بمعرفتهم. قد يستطيع المريض أحياناً كثيرة إفادة طبيب الأسنان عن كيفية عمل الاستعاضة، وأن يقدم اقتراحات بناءة بخصوص شكلها. على طبيب الأسنان أن ينصت إليه جيداً، وأن يقوم اقتراحاته. توهي الخبرة بأن حالات قريبة من الفشل قد تحولت إلى نجاح حين اتبعت اقتراحات المريض في بعض الأمور الخاصة بتصنيع الاستعاضة.

استعاضات العيوب الخلقية

تحدث العيوب الخلقية لتتجمع الوجه والفم عند الولادة، وعادة قبلها. ربما كان شق الشفة والحنك هو أكثرها شيوعاً. إن سداة الحنك المشقوق واحدة من أكثر الاستعاضات شيوعاً، وهي التي ترتبط بالعيوب الخلقية للفم، وقد تكون هي الاستعاضة التي كتب عنها الأكثر في الماضي.

التصنيف

تصنف شقوق الحنك حسب شكلها. إن أبسط هذه التصنيفات وأكثرها شيوعاً هو تصنيف فو Veau الذي اقترح أربعة أصناف، كما في الشكل رقم (٨، ٢٣):

تصنيف I: حيث يقتصر الشق على الحنك الرخو.
تصنيف II: يشمل الحنك الرخو والحنك القاسي دون السنخ.

تصنيف III: يشمل الحنكين الرخو والقاسي، ويمتد عبر السنخ على جانب واحد من منطقة العظم الثنوي Premaxilla.

تصنيف IV: يشمل الحنكين، ويمتد عبر السنخ على الجانب، تاركاً العظم الثنوي حرّاً.

كثيراً ما يصحب التصنيفان الآخرين بشق في الشفة، وإن كان ذلك ليس دائماً. يغلق شق الشفة في العادة عند الأسبوع السادس إلى الثاني عشر بعد الولادة. يؤجل

يضاف إلى ذلك عملية انكماش أو شد الندبة التي تستمر لعدة أسابيع أو أشهر، مما يحتم الرجعة الدورية للاستعاضة. يجب عدم محاولة استعادة شكل الوجه إذا تطلب ذلك ضغطاً على أنسجة الندبة؛ لأن ذلك قد يسبب تقرحاً، أو تزحزح الاستعاضة، أو تحرك الأسنان، أو كلها معاً.

الاعتبارات النفسية. لا بد من التسليم بأن هذا النوع من المرضى قد مروا بفترة صعبة. إن فكرة فقد أجزاء كبيرة من الوجه تعنى الكثير حتى لأكثر الأشخاص بلادة. تسبب فكرة العيوب الدائمة في التخاطب والمظهر إحباطاً للمرضى. لذلك يجب إعلام المرضى بوجود الاستعاضات وشرح فوائدها.

يجدر بطبيب الأسنان ألا يقضي على الأمل بالحديث عن احتمالات الفشل، وكذلك عدم بناء آمال كاذبة بالحديث عن النتائج المذهلة. وإنما عليه بدلاً من ذلك شرح الفرص المتاحة لبناء استعاضة ناجحة. يمكن كذلك تشجيع المريض على المشاركة في صنع الاستعاضة، ثم على استعمالها بعد ذلك. إن التعامل السليبي مع المريض أمر سيئ جداً. إن الركون إلى الفشل يُعدّ خطأ كبيراً. يستطيع طبيب الأسنان بدلاً من ذلك - الحديث عن القصص الحقيقية للمرضى العديدين الذين يستعملون الاستعاضة بنجاح.

لاحظ شاري Sharry أن هناك فرقاً كبيراً بين العبارتين التاليتين:

١ - يستعمل المرضى العديدون هذه الاستعاضات بنجاح وسعادة.

٢ - بعض المرضى لا يستطيعون استعمال هذه الاستعاضات.

إن العبارة الأولى مشجعة، في حين تُعدّ العبارة الثانية ميمّة. إن استخدام العبارات المشرقة دون بناء أحلام كاذبة هو الأفضل. كذلك فإن تقديم الحقيقة عارية سوف يؤثر جداً على تقبل المريض للاستعاضة.

أظهرت التجارب في صنع استعاضات الوجه والفك

كبيرة من الانغلاق والرفض لهؤلاء الأشخاص أثناء طفولتهم .

تتدخل عوامل كثيرة في التشخيص وعلاج هؤلاء المرضى، مما يحتم اشتراك فريق من الاختصاصيين في علاج هؤلاء المرضى (طبيب الأسنان، والجراح، وطبيب الأطفال، وإخصائي التخاطب، والإخصائي النفسي، وإخصائي السمع، والإخصائي الاجتماعي، واستشاري النطق).

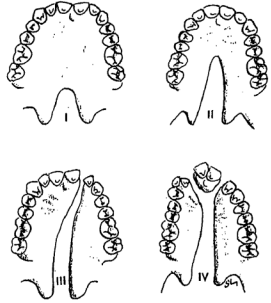
التشريح

يجب على طبيب الأسنان عند فحص الشقوق التي لم تعالج جراحياً ملاحظة تجويفي الأنف والبلعوم والتراكيب المكونة لهما، ثم باستخدام أداة كليلية أو أصبعه يتأكد من تكوين المناطق المختلفة. تقل عملية التهوع (أي: التقيؤ) Gagging كثيراً عند الأشخاص المشقوق الحنك، ولا تمنع الفحص بالجلس بالإصبع .

إن المعرفة بالتراكيب التشريحي لهذه التجاويف لا ترضي فضولاً ذهنياً فقط، ولكنها تضع طبيب الأسنان على أرض صلبة عندما يكون ضرورياً إزالة مواد تدفع بطريقة الخطأ خلال الشق أو الثقب أثناء عمل طبعة القوس السني .

يعمل الحنك الرخو العادي على فصل تجويف الأنف عن البلعوم، أو تجويف الفم عن البلعوم، أو يكتفي بالاسترخاء حسب الحالة، كما في الشكل رقم (٩، ٢٣). إذا كان هذا الصمام غير كامل، فهولا يستطيع القيام بعملية الفصل، بل إنه يسمح للطعام بدخول البلعوم الأنفي أثناء البلع، ويسمح للهواء بدخول تجويف الأنف أثناء إخراج أصوات الكلام التي تتطلب توجيه الهواء عبر تجويف الفم. بل أكثر من ذلك، أنه يجعل نطق بعض الألفاظ مثل Kuku/ Puh/ مستحيلاً عملياً .

تتصل مجموعة من العضلات بالحنك الرخو وظيفتها فصل تجويف الأنف. يسمى هذا الفعل كله (فصل تجويف الأنف) السد الحنكي البلعوم



شكل رقم (٢٣،٨). تصنيف فو لشقوق الحنك.

إغلاق شق الحنك في العادة حتى الشهر الثامن عشر لإعطاء الفرصة للنمو الحر للفك .

المسببات Etiology

المسببات غير واضحة، ولكن يبدو في الوقت الحاضر على الأقل أن هناك علاقة وراثية على الرغم من ذكر أسباب أخرى، مثل الأمراض المعدية التي تصيب الأم، وسوء التغذية، وبعض التغيرات الأخرى في محيط الرحم .

تقويم الشخصية

لا تختلف الصفات الشخصية لمرضى شق الحنك عن الصفات الشخصية لباقى أفراد المجتمع. ربما كان معظمهم من الأشخاص الهادئين غير المنفعلين والانطوائين، وقليل منهم يتصفون بالوقاحة والعنصرية (التي تخفي بصفة عامة باستمرار التعامل معهم). مع ذلك فإن عدداً كبيراً منهم معتدلون ومحبتون. قد يعجب المرء أحياناً لكيفية انبساطهم، بينما الآباء وأفراد المجتمع يتوقعون منهم درجة

العضلة مزدوجة ، وعندما تتصل بالحنك تندمج في مثلثتها على الجانب الآخر مكونتين معلاقاً (علاقة) . في الوقت نفسه فإن العضلة الخنكية الشراعية الموترة Tensor veli palatini التي تبدأ من الحفرة الزورقية Sphenoid Spine ، وغضروف استاكبوس Eustachian cartilage تتجه إلى الأسفل والأمام إلى السطح الجانبي للعقيفة Hamulus (التي تستعمل بوصفها بكره) ، تستدير العضلة في اتجاه سطحي لتندمج في الحنك الرخو ، وتقبض فتسبب تورث الحنك الرخو . يرتفع الحنك الرخو الآن إلى الأعلى والخلف .

على أن هذا الرفع لا يكفي لسد المسافة بين الطرف الخلفي للحنك الرخو والبلعوم ، فيشارك البلعوم في العمل بالتحرك إلى الأمام وإلى الوسط . يتم ذلك بالعمل المشترك لثلاث عضلات . الجزء الجانبي البلعومي Pterygopharyngeal من العضلة المضيقية العلوية Superior Constrictor التي تبدأ عادة على الصفيحة الجانحية الوسطى Medial pterygoid plate وتتجه إلى الخلف مثل المروحة لتنتهي في الدرز الأوسط للبلعوم الخلفي . تقبض العضلة وتسحب الجدار البلعومي الخلفي إلى الأمام ليقابل الحنك الرخو ، كما في الشكل رقم (١١ ، ٢٣) . وفي الوقت نفسه ، ونظراً لعدم كفاية هذا الجهد في بعض الأحيان ، فإن العضلة الخنكية البلعومية Palatopharyngeus تبدأ في العمل . يمكن رؤية هذه العضلة في الحلق Throat بشكل الأعمدة الخلفية للوزتين Tonsils وتتكون من جزءين ، الدرقي الخنكي Thyropalatal ، والبلعومي الخنكي . يبدأ الجزء البلعومي الخنكي للعضلة في الصفاف الخنكي ويتجه إلى الخلف والأسفل . لينتهي على شكل المروحة في البلعوم الخلفي إلى الأمام من ألياف العضلة المضيقية العلوية وبالتشابك معها . يقبض هذا الجزء بقوة وهو دائري الشكل تقريباً ، وينتج سمنه أو «تحذب» للعضلات البلعومية الخلفية يسمى «سادة» Passavant pad في محاولة لتقريب البلعوم من الحنك الرخو ، كما في الشكل رقم (١٢ ، ٢٣) . يمكن رؤية هذا

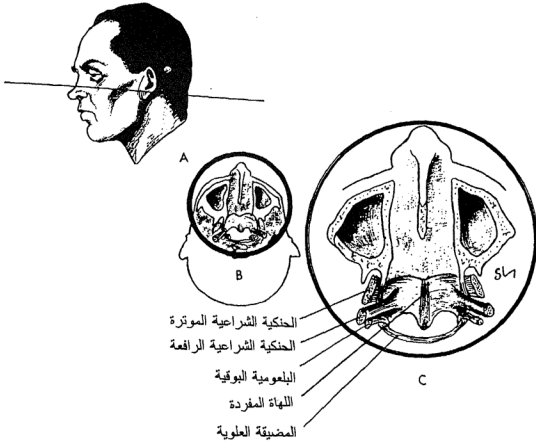


شكل رقم (٢٣،٩) . الأوضاع الثلاثة للحنك الرخو أثناء النشاط العادي .

Palatopharyngeal closure . لتنفيذ ذلك تحدث الانقباضات العضلية الآتية في آن واحد تقريباً . تبدأ العضلة الخنكية الشراعية الرافعة Levator Veli Palatini Muscle على الجزء الصخري من العظمة الصدغية وغضروف قناة استاكبوس . تتجه العضلة إلى الأسفل والأمام لتنتهي في الصفاف (اللغافة) الخنكي Palatine aponeurosis وتقبض لترفع الحنك الرخو إلى الأعلى والخلف ، كما في الشكل رقم (١٠ ، ٢٣) . هذه

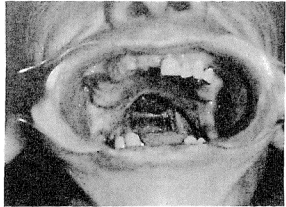


شكل (٢٣،١٠) . تشريح المنطقة الشراعية البلعومية كما ترى من الجانب .



شكل (٢٣، ١١). عضلات الحنك الرخو كما ترى من أعلى. (A) منطقة المقطع (B) جزء المقطع المستخدم. (C) تفاصيل المقطع.

لتركيب التعويضي دائماً في المرضى المصابين بشق قبة الحنك . حيث يوجد عند مستويات تختلف بين منطقة الفهقة (الفقرة العنقية الأولى) في Atlas في الأعلى، والامتداد الخلفي لسطح إطباق الفك السفلي إلى الأسفل . يلامس الحنك الرخو الجدار الخلفي للبلعوم بهذه الطريقة ، ولكن تبقى فرجة عندما لا يقابل السطح الجانبي للحنك الرخو السطح الجانبي للبلعوم . تغلق هذه الفرجة بواسطة العضلة البلعومية البوقية Salpingopharyngeus . تبدأ هذه العضلة من غضروف قناة استاكيوس ، وتنتجه إلى الأسفل والجانب لتنفرج وتندمج في الجدار الجانبي للبلعوم . عندما تنقبض هذه العضلة فإنها تجذب الجدار الجانبي في اتجاه الوسط فتغلق الفرجة الأخيرة في السد



شكل (٢٣، ١٢). وسادة باسافات واضحة التشكيل على الجدار الخلفي للبلعوم.

(من: Laney, W.R., and Gibilisco, J.A., editors : Diagnosis and (treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea & Febiger

الوضع الثالث يكون الحنك فيه مرتخياً، مثلما هو أثناء التنفس الطبيعي .

علم الأمراض

كثيراً ما يكون مريض الحنك المشقوق بسبب عدم قدرته على إحكام الأنف، ضحية لإنتانات الأنف والأذن الوسطى التي تؤدي إلى الصمم. نظراً لعدم قدرته على إخراج الأصوات الانفجارية، يحاول المريض تعويض ذلك عن طريق اللسان، وذلك بمحاولة سد الشق باللسان وإخراج الصوت في اللحظة نفسها. تسبب مثل هذه العادة عائقاً أمام إحصائي النطق الذي يجب عليه محاولة تدريب المريض على نسيانها وتعلم حركات جديدة .

وظيفة النطق

ينتج النطق عن التنفس والتصويت Phonation والترنين Resonation والتلفظ Articulation والتكامل Integration . يختص التنفس بتبادل الهواء عن طريق الرئة، ويتم التصويت عن طريق إبعاد Abduction وتقريب Adduction الأحبال الصوتية التي تغير نبرة الصوت Pitch . ينتج الترنين بتأثير تجايف الأنف والفم والبلعوم، وهي صناديق الرنين الأولية. تعمل الأسنان واللسان والشفاة والحنك على أنها وسائل تلفظ. ولا يمكن الحصول على شيء ذي قيمة من كل ماسبق دون قدرة التكامل أو التوحيد التي يقوم بها مخ الإنسان، كما في الشكل رقم (١٣، ٢٣) .

يقوم الحنك الرخو بأي من الوظائف الأساسية التالية أثناء النطق: يقوم بإغلاق تجويف الأنف عند إحداث الصوت /g/، /k/، /ng/ (كما في Ring)، وقد لا يغلق أيها من التجويفين بالكامل ليسمح بأجزاء مختلفة من تيار الهواء بدخول صناديق الرنين المناسبة (*) .

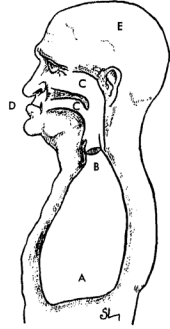
البلعومي الحنكي. يتم انقباض كل هذه العضلات في آن واحد. يعمل هذا النظام على فصل تجويف الأنف عن تجويفي الفم والبلعوم. تستخدم هذه الحركة في البلع لمنع الطعام من دخول الأنف، وفي الكلام عند نطق الأصوات الانفجارية Plosive مثل /puh/buh/، /tuh/، /duh/، /kuh/، and /guh/. تخرج هذه الأصوات بسد الأنف، وتجميع ضغط الهواء داخل الفم، ثم تحريره فجأة. وذلك سبب تسميتها بالأصوات الانفجارية .

الوضع الثاني للحنك الرخو هو عند سد تجويف الفم من الخلف، وينتج عن انقباض الجزء الحنكي الدرقي من العضلة الحنكية البلعومية. يبدأ هذا الجزء من الحنك الخلفي الجانبي للغضروف الدرقي ويتجه إلى الأعلى خلال العمود الخلفي ليندمج في الصفاق الحنكي، حيث تتصل برقيقتها في الجانب الآخر لتشكيل حرف U مقلوب. عندما تنقبض تجذب الحنك الرخو إلى الأسفل في اتجاه اللسان. في الوقت نفسه تفرد العضلة الموترة قبة الحنك الرخو لتجذب أجزاء من الحنك الرخو التي لم تجذبها العضلة الحنكية الدرقية إلى الأسفل. كما يرتفع اللسان إلى الأعلى والخلف. وفي النهاية فإن العضلة الحنكية اللسانية Palatoglossus التي تتصل في الأعلى بالحنك وفي الأسفل باللسان، مكونة تركيباً عاصراً في هذه الحركة، تنقبض في النهاية، وتكمل الحلقة لمنع أي احتمال للتسرب. هكذا نرى أن السد الحنكي البلعومي ليس عملاً بسيطاً لتشكيل مَصْرَه Spincter تقوم به العضلتان المضيقتان العليا والحنكية البلعومية (الثلاث تتجهان في اتجاه أفقي)؛ ولكنه ينتج عن انقباضها مع عضلات أخرى، مثل الرافعة، والموتر، والبلعومية البوقية اللاتي تتجه في اتجاه رأسي. يستخدم الوضع الثاني عند المص، وفي إخراج الأصوات مثل /ng/ في كلمة Sing .

* يغلق الحنك اللين تجويف الفم لإحداث الصوتين العربيين الميم والنون، في حين يغلق تجويف الأنف لإحداث بقية الأصوات العربية

نجاح العمليات الجراحية، وسوف يوصي باللجوء إلى إخصائي الاستعاضة إذا وجد ذلك في صالح المريض. يهتم العلاج الجراحي بسد الحنك، وفي بعض الأحيان إطالته أيضاً، كما في الشكل رقم (١٤، ٢٣).

عندما لا يوفر إصلاح الحنك الطول الكافي قد يجري الجراح عملية الشريحة البلعومية Pharyngeal flap حيث تسلخ شريحة طويلة من الجدار الخلفي للبلعوم (تبقى متصلة من الأعلى أو من الأسفل) وتنجذب إلى الأمام، وتختاط بالخافة الخلفية المعراة للحنك الرخو، كما في الشكل رقم (١٥، ٢٣). يشكل ذلك جسراً دائماً بين الحنك الرخو والبلعوم، الذي يعمل جيداً بوصفه جزءاً من الآلية البلعومية الحنكية. تميل الشريحة عند سلكها للتجعد ناحية الوسط، ومن السهل تخيل كيف يساعد ذلك في السد البلعومي الحنكي؛ لأن الجدران الجانبية للبلعوم تلتقي في الوسط حول الشريحة. هناك وسائل جراحية أخرى

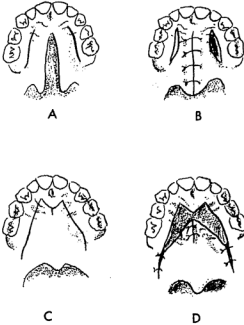


شكل رقم (٢٣، ١٣). آلية النطق: (A) عضو التنفس (الرئة). (B) عضو التصويت (الأحبال الصوتية). (C) صناديق الترنين (التجاويف الفموية والأنفية). (D) أعضاء التلظظ (الشفاه، اللسان، والأسنان). (E) مركز التكامل (المخ).

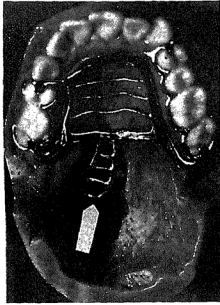
على الرغم من كون الحنك الرخو مجرد عضو في الآلية البلعومية الحنكية (الأعضاء الأخرى هي عضلات البلعوم)، إلا أن أهميته تظهر عندما يشق فيصبح الحنك غير كفء.

العلاج الجراحي

يوجد نوعان من العلاج المادي لإصلاح وظيفة الحنك الرخو المعيب كلياً أو جزئياً. النوع الأول يتعلق بالعمليات الجراحية لسد الحنك الرخو (والحنك القاسي إذا اقترن به). النوع الثاني يستخدم استعاضة صناعية أو سدادة تعمل على ملء الفراغ بين بقايا الحنك الرخو وليس سده. يدعم كلتا الوسيلتين الجراحية والاستعاضة جهد علاج النطق قبل العلاج أو معه أو بعده. يجب ملاحظة أنه عند الاختيار بين جهود جراح فائق المهارة وإخصائي استعاضة بالمهارة نفسها، يفضل الجراح؛ لأنه بسبب مهارته سوف يقدر فرصة



شكل رقم (٢٣، ١٤). العمليات الجراحية لعلاج الحنك المشقوق: (A) شق لتحديد مسطاطية الحنك. (B) رفعت للمطاطية وحركت في اتجاه الوسط، حيث خيطت الحواف المعراة بعضها ببعض. (C) شق عملية الدفع للخلف. (D) الدفع للخلف بعد إتمامه وخياطته.



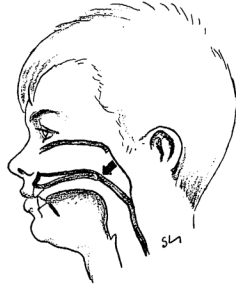
شكل رقم (٢٣،١٦). امتداد بشكل السلم من الهيكل المعدني في منطقة الشق (السهم).

بصنع استعاضة صناعية دائمة. لسنا بحاجة إلى التنبيه بضرورة استدعاء هؤلاء المرضى دورياً كل ستة أشهر، وعلاج أي أعراض مرضية فوراً. يجب إعادة تصميم السداة إذا ظن أنها تساعد على إمرض الفم.

طبقات المادة الغروانية غير العكوسة

سوف يظهر الفحص طبيعة الشق غير المصلح أو إذا كان قد تم إصلاحه، الثقوب التي نتجت عن انهيار الأنسجة. على المرء أن ينظر بعناية في الثنية المخاطية الشدية الأمامية للبحث عن ثقوب فموية أنفية دقيقة بعد إصلاح الشقوق تصنيف III و IV. لا بد من استخدام مادة مرنة بسبب أغوار الأنسجة العديدة. تكفي الغروانيات غير العكوسة (الألجينات) لهذا الغرض.

تقسم مشكلات الطبعة إلى مجموعتين، حالة الشق غير المصلح، وحالة الشق المصلح. يناقش أولاً الحنك المشقوق غير المصلح تصانيف II، III، IV (لا تعدل طريقة عمل طبعة الأسنان في تصنيفها). عند استعمال مادة طبعة غروانية غير عكوسة، يلزم تعديل الجزء الخلفي من المعلقة



شكل رقم (٢٣،١٥). عملية الشريحة البلعومية كما تشاهد من الجانب. قاعدة الشريحة تتجه إلى الأسفل.

محددة للحنك المشقوق. ولكنها تعمل بصفة عامة لتحقيق أحد الغرضين السابقين.

العلاج التعويضي

يستخدم العلاج التعويضي هيكلاً معدنياً يشبه هيكل الطقم الجزئي، ويشمل امتداداً شبكياً خلفياً في منطقة الشق، كما في الشكل رقم (٢٣، ١٦). يدعم هذا الامتداد بصلة أكريلية Acrylic bulb وهي السداة.

يوجه الاهتمام الأساسي للمحافظة على أسنان المريض. على الرغم من عمل السدادات للمرضى الدرد، فإن هذه السدادات لا يمكن أبداً أن تحمل بنفس كفاءة السدادات التي تستخدم الأسنان في الترسيع. لذلك يجب البدء فوراً بالعلاج التحفظي الكامل. يواجه طبيب الأسنان مشكلة استعادة التوافق الإطباقي لنسبة كبيرة من المرضى، ولذلك قد يحتاج المريض أولاً إلى علاج تقويمي للأسنان. على أنه يمكن إدماج السداة في جهاز تقويمي. إذا كان للمريض إطباق جيد، مع عدم وجود تنسوس نشيط، أو أمراض حول سننية، أو آفات فموية أخرى، يمكن البدء

لا تسبب الكميات القليلة من مادة الطبعة التي يمكن إخراجها بنفخ الأنف مشكلة، تحتاج الكميات الكبيرة درجة كبيرة من المهارة لتفتيتها وإخراجها، حيث لا يمكن دفعها إلى الفم كما هي الحال في حالة الشق غير المصلح، ويلزم إخراجها من فتحة الأنف.

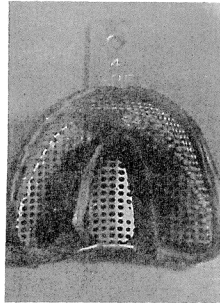
تعامل الثقوب التي قد توجد بالحنك نفسه بالطريقة نفسها. إذا كانت المنطقة كبيرة لدرجة تسمح بحشوها بالشاش فذلك هو الاختيار السليم. إذا بلغ قطر الثقب سنتيمتراً أو أكثر فربما يفضل معاملته مثل الشق المفتوح، باستخدام شمع الخدمة للسد وعدم ملء الملعقة في هذه المنطقة.

الهيكل المعدني

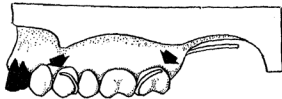
يكتسب تصميم الهيكل المعدني أهمية كبيرة بسبب ضرورة ضمان توازنه لتجنب تأثير عزم الدوران الضار على الأسنان بقدر الإمكان. تتضمن المواصفات الأساسية للهيكل مايلي: (١) يجب أن يكون المعدن المستعمل رقيقاً بقدر الإمكان دون إضعاف الهيكل حتى لا يسبب سُمك المعدن عائقاً إضافياً للنطق. (٢) يجب أن يحتضن طرف المشبك غوراً وحشياً على الدعائم الخلفية لدعم السدادة. كما يلاحظ ضرورة احتضان المشبك لأغوار إنسية على الدعائم الأمامية عندما تكون هناك أسنان صناعية أمامية، كما في الشكل رقم (١٨، ٢٣). عند عدم وجود الأغوار المناسبة، وإذا كان يلزم ترميم الأسنان بتيجان كاملة بسبب التسوس، أو لأسباب أخرى مثل التجبير

بتعليبها بشمع الخدمة لمنع مادة الطبعة من الانسياب إلى حلق المريض. كما أن استخدام الشمع بجوار الشق أو الثقب سوف يسجل تفاصيل المخاطبة بدقة أكثر عن طريق احتواء مادة الطبعة حول هذه المناطق، كما في الشكل رقم (١٧، ٢٣).

يجب منع مادة الطبعة من دخول تجويف الأنف بكمية كبيرة تسمح بانفصالها عن الجزء الرئيسي للطبعة. يؤدي هذا الحادث إلى عملية مرهقة لتفتيت هذا الجزء وإخراجه من الأنف. لتجنب ذلك، يراعى عدم ملء الملعقة عند منطقة الشق. يعاب الجزء المقابل للأسنان من الملعقة جيداً بالألجينات، ولكن يكتفى بوضع سُمك ٢-٣ ملمتر من المادة في المنطقة المقابلة للشق. بذلك عندما توضع الملعقة في مكانها لا تدفع المادة إلى الأعلى داخل الشق بكمية كبيرة. تمثل الأحنك المشقوقة السابق إصلاحها مشكلة مختلفة قليلاً. قد يبدو الإصلاح الحنكي نفسه كافياً، ومع ذلك توجد ثقب فموية أنفية في الثنية المخاطية الشدية كما سبق شرحه. حيث يمكن دفع المادة في الثقوب الصغيرة بضغط أكبر، فإنه من الأفضل حشو الثقوب بالقطن أو الشاش والفازلين.



شكل رقم (٢٣، ١٧). استخدام شمع الخدمة لاحتواء مادة الطبعة عند الأسجة.



شكل رقم (٢٣، ١٨). عند وجود أسنان صناعية أمامية (الأسنان المظلمة) يحتضن مشبك الأسنان الأمامية غوراً إنسياً، يحتضن مشبك الأسنان الخلفية غوراً وحشياً.

شيوياً في الاستخدام هذه الأيام، وإذا أتقن صنعها فإنها تعمل بكفاءة. سنشرح السدادات المفوّهة Meatus فيما بعد بسبب الاختلاف في التصنيع.

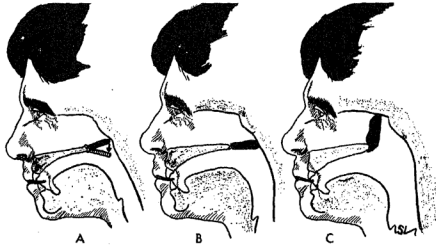
طبقات البلعوم

إن طرق عمل الطبقات للنوعين المفصلي والثابت واحدة تقريباً، وهي طرق طبعة ثانية تستخدم هيكل الطقم بوصفه ملققة طبعة. وهي تنطوي على الخطوات التالية: تعد كومة كبيرة من لدنية التشكيل تقارب حجم العيب البلعومي في الشكل والحجم، وتوضع على الامتداد الخلفي للهيكل وتدفعاً. توجه هذه الكومة باتجاه خلفي وأعلى من مستوى الحنك، وبعد لطيفتها توضع في فم المريض وهي دافئة. بعد التأكد من تقعيد الهيكل على الأسنان بدقة يطلب من المريض البدء ببلع رقيقة، وإمالة رأسه إلى الخلف، ثم وضع ذقنه على صدره، ثم لفت الرأس في هذا الوضع من الكتف الأيمن إلى الكتف الأيسر، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٠). يتم كل ذلك بسرعة لقبولة لدنية التشكيل قبلما تبرد. تخرج الطبعة الناجمة من القم، وتقارن مع شكل العيب. من السهل ملاحظة النقص الكبير في الطبعة وزيادة مادة الطبعة عند الحاجة. تخرج الطبعة وتشذب كل الزوائد.

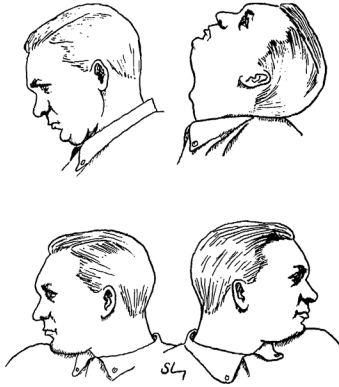
الثابت؛ فمن الضروري توفير فراغ بيني لمد المشابك في الترميمات. من الحكمة استخدام ترسيخ لساني متواصل أو أسطح إرشاد حتى على الأسنان التي لا يوجد عليها مشابك للاستيقاء. يضمن ذلك التوزيع الشامل لعزوم الدوران التي تحدثها مثل هذه الاستعاضات.

تصميم السدادات

الأنواع الرئيسية الثلاثة من السدادات هي: السدادات المفصليّة أو المتحركة، والسدادات الثابتة، والسدادات المفوّهة (ذات الفوّهة)، كما في الشكل رقم (١٩، ٢٣). تتصل السدادات المفصليّة Hinged بالهيكل بواسطة مفصل. يوضع جسم السدادات أعلى حواف الشق، ويفترض عملها بوصفها تعويضاً تشريحياً، حيث تتحرك إلى الأعلى والخلف بفعل حواف الشق الحنكي كما يعمل الحنك الرخو الطبيعي لإحكام السد البلعومي الشراعي. على الرغم من صحة ذلك نظرياً، فإنه ليس دقيقاً من الناحية العملية، حيث تكون حركة العديد من الأحنك المشقوقة محدودة. على العكس من ذلك فإن السدادات الثابتة Fixed لا تتحرك، وإنما توجه ناحية منطقة أقصى انقباض لعضلات الحنك والبلعوم في منطقة البلعوم الأفقي الفمي. يحدث ذلك عادة عند مستوى الحنك القاسي. إن السدادات الثابتة هي أكثر الأنواع



شكل رقم (٢٣، ١٩). وضع الجزء البلعومي من عدة سدادات. (A) النوع المفصلي (B) النوع الثابت (C) النوع المفوّه

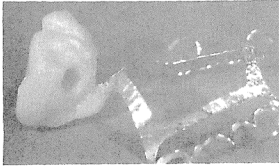


شكل رقم (٢٣،٢٠). أوضاع الرأس لقلوبة حدود طبعة البلعوم.

حرارة الفم (***) (Iowa formula) الذي سبق إيسالته وتلطيفه في حمام مائي. توضع الطبعة المملطة في الفم، ويوضع الهيكل في مكانه. يطلب من المريض إعادة الحركات السابقة والنطق بالأحرف عند الطلب. يبقى المريض بعد ذلك هادئاً لمدة ١٥-٢٠ دقيقة، مع إعادة الحركات السابقة كل فترة حسب طلب الطبيب. يراعى تجنب زيادة تقليم الطبعة أثناء هذه المرحلة. في نهاية الفترة المسموح بها لسهولة الشمع، تفحص الطبعة، ويتم التعديل أو الإضافة إليها حتى تصبح مقبولة للراحة والنطق. يطرر الجزء الخنكي البلعومي وتصنع السدادة من الأكريل الشفاف.

يجب أن يكون للطبعة الارتفاع والانتعاض اللازمان لتوفير تلامس إيجابي مع الأنسجة اللينة في أثناء الاتصال الخنكي البلعومي. يمكن التأكد من سلامة هذه الأبعاد بنطق المريض والتقدير العيادي لزيادة أو نقص خنّة الصوت Hyponasality or Hypernasality (التكلم من الأنف). تستخدم الأصوات المتحركة /ae/ أو /a/ أو صوت /s/ أو الأصوات الصفيرية الأخرى Sibilants في تقويم الإحكام الخنكي البلعومي (*). تحسن سدادة لدنية التشكيل حسب عمل المريض. عند تحقيق امتداد مقبول، يخفض سطح الطبعة المقبولة وظيفياً بقدر ١-٢ مليمتر بالتساوي وتغطي بشمع درجة

* نستخدم أصوات حركات المد الطويلة العربية وهي ألف و واو وياء المد، أو الصوتان الصفيران العربيان السين والصاد.



شكل رقم (٢٣، ٢١). منظر جانبي للسداة المقوَّمة يوضح اتجاهها بالنسبة إلى الهيكل العظمي.

العروة الخلفية، بحيث يكون معظم اللدنة أعلى العروة وتقولب داخل البلعوم. عندما تبرد تخرج من الفم؛ ويضاف قليل من اللدنة اللينة، ثم يعاد الهيكل إلى موضعه بالفم. يحاول المريض نفخ الهواء من أنفه. إذا نفذ الهواء خلال الأنف يضاف قليل من اللدنة على المناطق المشتبه بها حتى يتوقف نفاذ الهواء خلال الأنف، ويصبح حديث المريض كما لو أن برذاً قد أصابه (يسمى ذلك خنف النطق Rhinolalia clausa). تخرج الطبعة من الفم، ويقطع أي امتداد من الطبعة في اتجاه قنوات استاكايوس لتسهيل تبادل الهواء.

تظمر الطبعة، ثم تزال مادة الطبعة وتستبدل بالأكريل الشفاف. تختير السداة بعد تلميعها داخل الفم لاكتشاف عيوب التصنيع. بعد التأكد من صلاحيتها، تعمل فوهة قطرها حوالي ٣م في اتجاه أمامي خلفي في المنتصف تقريباً وبعيداً على القرينات Turbinate والميكعة Vomer. إذا كانت الميكعة كبيرة فمن الضروري عمل فوهتين أصغر، كما في الشكل رقم (٢٢، ٢٣).

تعمل هذه الفوهات بوصفها وسيلة للتنفس خلال الأنف. تعاد السداة إلى الفم، ويطلب من المريض البدء بالكلام. إذا بدت الأصوات مكتومة، توسع الفوهات حتى نحصل على توازن بين الأنف المفتوح والمسدود. تتحسن الخنّة مباشرة بعد ارتداء السداة وضبط حجم الفوهات. تبقى عيوب التلغظ فقط، ولا تبدو هذه العيوب بالسوء

أوضحت الخبرات السابقة بعمل الطبقات للنوع الثابت من السدادات (وأحياناً النوع المفصلي) ضرورة إيقاف محاولات تسجيل التفاصيل الدقيقة للطبقة بواسطة مواد الطبقة البلاستيكية. لا بد من حدوث بعض التسرب حول أي سداة، ولا يؤثر هذا التسرب كثيراً على كفاءة السداة. عندما يبلغ المريض يكون نشاط عضلات البلعوم شديداً، وتقل حركتها في أثناء الكلام. وحتى يشعر المريض بالراحة أثناء البلع فقد يحدث بعض التسرب أثناء النطق العادي. أكثر من ذلك فإن العضلات تتغير شكلها باستمرار، لذا فإن التفاصيل المسجلة بأي طبعة بلاستيكية لن تستمر في شكل الأنسجة لوقت طويل.

السداة المقوَّمة

ناقش الطبقة البلعومية للسداة المقوَّمة هنا بشكل مستقل. تستخدم هذه الطبقة نادراً. ويصعب صنع الشكل التقليدي لها، وإن تحقق يعط نتائج مذهلة. تشكل السداة المقوَّمة بافتراض أن الفصل الكامل للبلعوم القموي عن البلعوم الأنفي ليس ضرورياً للنطق السليم عبر الحنك المشقوق. يعتقد -بدلاً من ذلك- إن الإغلاق الجزئي لتجويف الأنف يؤدي إلى انخفاض الشد، وربما القضاء على الصوت الأنفي (الخنّة) الواضح جداً وغير المقبول في مرضى الحنك المشقوق. إذا قامت السداة بهذه المهمة فإن إخصائي النطق الذي يقوم -عند استعمال السدادات الأخرى- بتدريب بعض العضلات لخفض الخنّة وتدريب بعضها الآخر لقهقير عيوب التلغظ؛ سوف يركز جهوده على المهمة الأخيرة فقط. سوف يصبح تدريب العضلات لخفض الخنّة غير ضروري.

في حين يوجه النوع الثابت من السداة في اتجاه يوازي تقريباً ويتواصل مع الحنك، فإن هذا النوع يوضع بشكل متعامد مع الحنك، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢١).

إن تصنيع السداة المقوَّمة ليس صعباً. يعد الهيكل مع العروة الممتدة في اتجاه الشق ويختبر داخل الفم. يستخدم الهيكل بوصفه ملعقة طبقة. تحور لدنة التشكيل اللينة على



شكل رقم (٢٣،٢٤). نموذج الحنك المشقوق بعد إصلاحه والاستعاضة الخاصة به-تعمل أربع أسنان علوية، لا تطبق على الأسنان السفلية بوصفها مستقبقات للطقم الفوقي بعد تنويعها. بني الإطباق بالكامل بواسطة أسنان الطقم.



شكل رقم (٢٣،٢٥). منظر أمامي للسداة الفوّهة يظهر الفوهات.

نفسه بسبب عودة الختّة إلى حالتها الطبيعية. لا تحدث السداة ميلاً للتهوع أو مضايقة للغشاء المخاطي.

الإطباق

يرجع المظهر التقليدي للوجه عند مرضى الحنك المشقوق إلى نقص غو منتصف الوجه الذي يزداد تأثيره بفعل بروز الفك السفلي Prognathism (الفقم). تراعي خطط العلاج الحديثة تجب الجراحة الحكيمة المبكرة لإعطاء الفرصة لأفضل غو عظمي للفك العلوي. في بعض الحالات، يؤدي تقويم عظام الفك العلوي المبكر إلى تعديل وضع أجزاء الفك حتى قبل بزوغ الأسنان. إن اتباع هذا العلاج ياجراء التطعيم العظمي للشق لتثبيت علاقات أفضل بين الفكين، يسهل التحكم بسوء الإطباق الناتج.

على الرغم من هذه الجهود، فإن استعادة البعد الرأسي للإطباق وتوفير الدعم الكافي للشفة كثيراً ما يسبب بعض المشكلات. إذا لم يمكن استعادة البعد الرأسي للوجه والإطباق بواسطة الأسنان الطبيعية فقط بعد علاج التقويم، يصبح الاختيار الأفضل هو صنع طقم فوقّي يدعم الأسنان ذات الأغشية المعدنية، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٣).

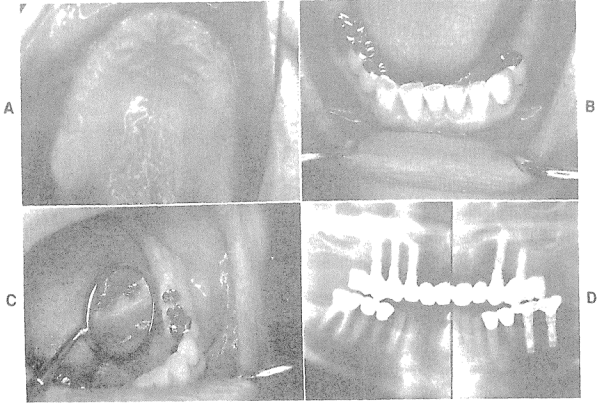
دعم الاستعاضة بالغرس

أمكن تطوير أنظمة غرس فموية Oral Implant أكثر ضماناً وثقة ويمكن أن تنهي الحاجة إلى قواعد الامتداد

الوحشي والدعم بالكامل بواسطة الأنسجة اللينة مع العظم. يمكن للأغراس الأسطوانية داخل العظم في أماكن مناسبة و تتبع طريقة التثبيت المباشر بالعظم وفقاً لمبدأ «الاندماج العظمي» Osseointegration، أن توفر بديلاً متساوياً عن الدعم السني للاستعاضات السنية الممتدة. بناءً على ماذكرة برانامارك Brånemark وزملاءه في جوتنبرج بالسويد فإن الاندماج العظمي هو اتصال ثابت ودائم ينشأ بين الغرس والعظم الحي الذي يتحور حسب حمل الإطباق المبذول. كما يعني تعريف الاندماج العظمي عدم وجود نسيج ضام ذي قيمة بين سطحي العظم والغرس.

يمكن تطبيق هذا المبدأ في الدعم على المرضى جزئياً وكاملي الدرد. يوضح الشكل رقم (٢٤، ٢٣) مثلاً لاستخدام ثوابت التيتانيوم النقي Pure Titanium fixture الجاهزة في دعم استعاضة ثابتة معتادة في الفك العلوي الأدرود والفك السفلي جزئياً الدرد. استغنى عن قاعدة الامتداد الوحشي الوحيدة الجانب في الفك السفلي بثابتين ودعامتين لدعم الطقم الجزئي الثابت، كما استعاض عن الأسنان العلوية المفقودة بالكامل باستعاضة ثابتة يدعمها خمسة ثوابت.

يوضح الشكل رقم (٢٣، ٢٥) حالة مريض يعاني من عيب في الفك العلوي نتج عن استئصال النصف الأيسر من الفك العلوي للتخلص من آفة خبيثة، كما يشكو من



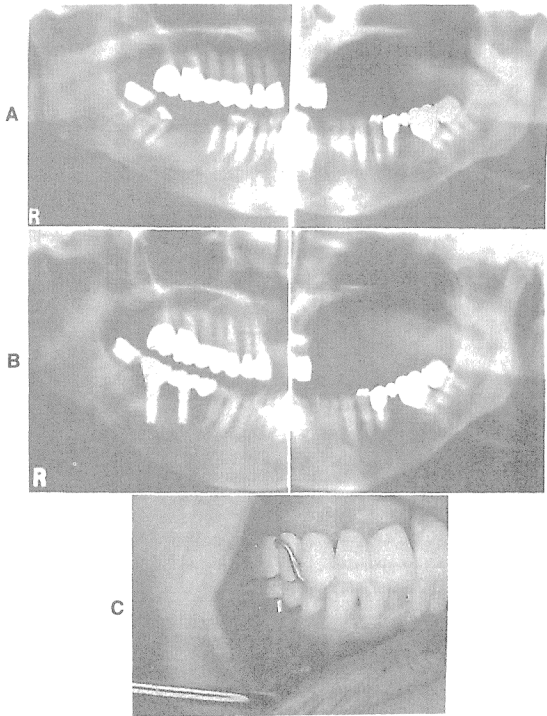
شكل رقم (٢٣، ٢٤). (A) فك علوي ادر. (B) الفك السفلي المقابل الجزئي الدرد ذو الامتداد الوحشي الوحيد الجانبي. (C) ثابتان من غرس التيتانيوم لدعم الطقم الجزئي الثابت. (D) صورة شعاعية توضح استعاضة الأسنان العلوية المفقودة باستخدام خمسة ثوابت لدعم استعاضة ثابتة، وثابتن لدعم جسر ثابت في الفك السفلي.

في الشكل رقم (٢٣، ٢٧). كشفت الثوابت بعد فترة التام مدتها عشرة أشهر، وثبتت الدعام، وتم صب قضيب تجبير من الذهب يحوي وصلات سيكا CEKA المولدة، وثبت على الدعام بيراجي ذهبية، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٧) ب، ج). صنع طقم فوق عظمي مع طقم جزئي سفلي معتاد لاستكمال العلاج التعويضي، كما في الشكل رقم (٢٣، ٢٧) د، ه).

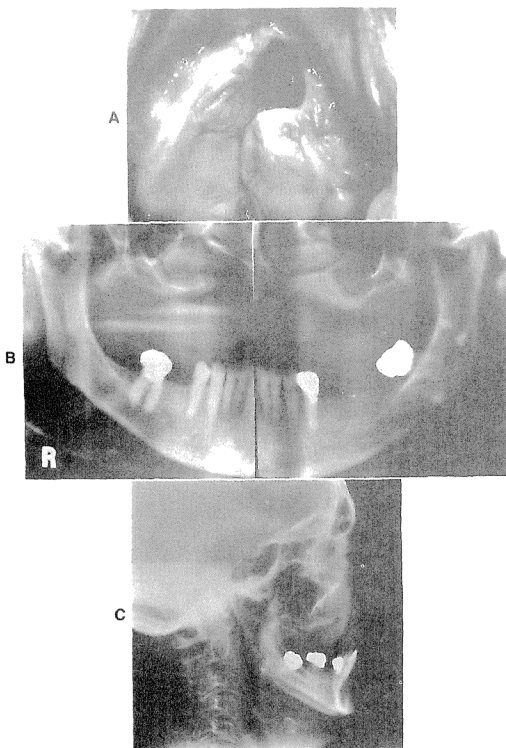
بفضل التحسينات في التصميم والمعالجة الحيوية Biocompatibility لمواد أنظمة الغرس العديدة، فإن استخدامها في دعم الأطقم الجزئية الثابتة قد يؤدي إلى الاستغناء عن الأطقم الجزئية المتحركة في بعض الحالات العيادية.

فشل جسر ثابت يمتد من الضاحك السفلي الأيمن الثاني إلى الرعي الثانية. فقدت الأسنان السفلية الداعمة في النهاية واستعوض عنها بثابتن غرسين لدعم جسر ثابت. نظراً للحاجة إلى الدعم السني للسداة العلوية يمكن استعاضة الأسنان العلوية المفقودة بثوابت غرسية تستعمل بوصفها دعائم لو تبقى عظم كاف للاندماج.

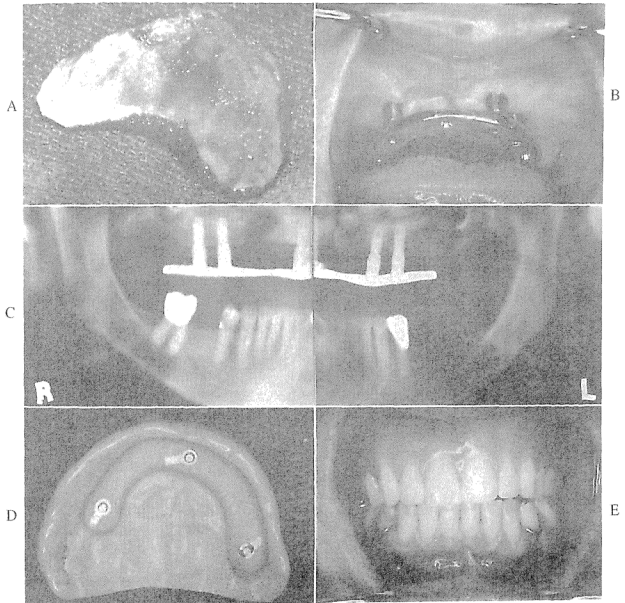
يمكن استخدام الدعم الغرسي في إعادة التأهيل الاستعاضوي لمرضى العيوب القموية الخلقية. على الرغم من الإصلاح الجراحي الناتج للحنك الرخو المشقوق للمريض الموضح في الشكل رقم (٢٣، ٢٦)، بقي عيب في الحنك القاسي والسمة الأمامية الباقية لمدة خمسين عاماً. تم إغلاق العيب الباقي جراحياً باستخدام طعم جراحي ذاتي فوري بالإضافة إلى ثوابت برانامارك، كما



شكل رقم (٢٣،٢٥). (A) صورة شعاعية شاملة توضح العيب بالفك العلوي. (B) ثابتان غرسيان من التيتانيوم استخدمتا لتعويض دعائم الجسر الثابت المفقودة. (C) استعادة الأسنان باستخدام ثوابت غرس من التيتانيوم.



شكل رقم (٢٣، ٢٦). (A) منظر إطباقي لإصلاح جراحي ناجح لحك رخو مشقوق تخلف عنه عيب في الفك القاسي والسنتمة الباقية الأمامية لمدة خمسين عامًا. (B) صورة شعاعية شاملة. (C) صورة شعاعية قياسية للرأس توضح العيب الباقى.



شكل ورقم (٢٣،٢٧). (A) ثوابت غرس تيتانيوم مع طعم عظمي ذاتي فوري. (B) قضيب دمم مثبت على الدعامات الذهبية ببراغبي ذهبية. (C) صورة إشعاعية شاملة لثوابت الغرس مع قضيب التجبير الذهبية. (D) طقم فوقوي علوي به أجهزة تثبيت CEKA. (E) العلاج التعويضي الكامل.

تمارين التقويم الذاتي

- ١ - يجب عند تخطيط العلاج الجراحي والتعويضي لمرضى بمرض فموي خبيث، أن يناظر طبيب الأسنان المريض قبل الجراحة لتنسيق العلاج النهائي. ما هو الغرض من هذه المناظرة الذي تذكره للجراح لاجتذاب اهتمامه بالمشاركة في تخطيط العلاج؟
- ٢ - ما هي التراكيب المتصلة بالعيب الناتج عن استعمال الفك العلوي التي يمكن استخدامها لزيادة استبقاء وترسيخ الاستعاضة فضلاً عن الأسنان الطبيعية؟
- ٣ - كيف يؤثر طول تاج السن الطبيعية وشكل الخنك على استبقاء وترسيخ استعاضة سدادة للفك العلوي؟
- ٤ - إن الطرق العيادية المستخدمة في ترسيخ أجزاء الفك السفلي بعد جراحة تؤدي إلى عدم تواصله، تعتمد على ثلاثة عوامل. اذكر هذه العوامل وشرح الطرق المستخدمة في الترسيخ بعد الجراحة.
- ٥ - يجب خلع كل الأسنان التي تعرضت للتشيع قبل بدء العلاج التعويضي، لإزالة الأسباب المحتملة لاختلاطات بعض العلاج. أصواب أم خطأ؟

- ٦ - يتحدد وضع السدادة الخنكية البلعومية لمرضى الخنك المشقوق مع نقص الإحكام الخنكي البلعومي وفق عوامل عديدة تشرحية ووظيفية. ما هي أكثر العوامل أهمية؟
- ٧ - لضمان فاعليته، فإن الهيكل المعدني لسدادة خنكية بلعومية يجب أن يكون :
 (أ) صلباً . (ب) مصنوعاً من سبيكة الكروم كوبالت .
 (ج) رقيقاً . (د) يستبقى بمشابك من السلك المشغول .
 (هـ) لاشيء مما سبق . (و) فقط (ز) ج و د .
- ٨ - تشمل العضلات الخنكية البلعومية التي تنتج الأثر المصّري المطلوب لتحقق الإحكام الخنكي البلعومي :
- ٩ - يحتاج المرضى الذين يستعملون السدادات المفوّهة إلى علاج نطق كثيف . أصواب أم خطأ؟
- ١٠ - اشرح أوضاع رأس المريض المطلوبة للمساعدة في قولبة حدود السدادة الخنكية البلعومية أثناء عمل الطبعة .

المراجع

Rarely, if ever, is a textbook found to be all inclusive in subject matter related to a dental clinical discipline or subdiscipline. Therefore this section, listing other textbooks and articles from dental periodical literature, may assist in broadening a student's perspectives in principles and concepts of removable partial prosthodontics.

Some of the articles have historic significance and are considered classics. Contemporary selections are included, and many of the articles are current to the submission of the manuscript for this eighth edition. A background and progress of removable partial prosthodontics over the years may be extracted from this section by the serious student of dentistry.

We do not infer that sources have been exhausted in compiling the lists of either textbooks or articles. We have attempted to correctly classify listed articles for ready reference; however, the length of the *Miscellaneous* section attests to the difficulties encountered.

TEXTBOOKS

- Applegate, O.C.: Essentials of removable partial denture prosthesis, Philadelphia, 1965, W.B. Saunders Co.
- Beumer, J., Curtis, T.A., and Firtell, D.N.: Maxillofacial prosthetics, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.
- Boucher, L.J.: A comprehensive review of dentistry, Philadelphia, 1979, W.B. Saunders Co.
- Brewer, A.A., and Morrow, R.M.: Overdentures, ed. 2, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.
- Craig, R.G.: Restorative dental materials, ed. 6, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.
- Dawson, P.E.: Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, St. Louis, 1974, The C.V. Mosby Co.
- Dolder, E.J., and Durrer, G.T.: The bar-joint denture, Chicago, 1978, Quintessence Publishing Company, Inc.
- Dubrul, E.L.: Sicher's oral anatomy, ed. 7, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.
- Dykema, R.W., Cunningham, D.M., and Johnston, J.F.: Modern practice in removable partial prosthodontics, Philadelphia, 1969, W.B. Saunders Co.
- Goldman, H.M., and Cohen, D.W.: Periodontal therapy, ed. 6, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.
- Graber, G.: Removable partial dentures, Stuttgart, 1988, Thieme Medical Publishers.
- Hartwell, C.M., and Rahn, A.O.: Syllabus of complete dentures, ed. 4, Philadelphia, 1986, Lea & Febiger.
- Hickey, J.C., Zarb, G.A., and Bolender, C.L.: Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients, ed. 9, St. Louis, 1985, The C.V. Mosby Co.
- Johnson, D.L., and Stratton, R.J.: Fundamentals of removable prosthodontics, Chicago, 1980, Quintessence Publishing Company, Inc.
- Johnston, J.F., Dykema, R.W., Goodacre, C.J., and Phillips, R.W.: Modern practice in crown and bridge prosthodontics, ed. 4, Philadelphia, 1986, W.B. Saunders Co.
- Kratochvil, F.J.: Partial removable prosthodontics, Philadelphia, 1988, W.B. Saunders Co.
- Krol, A.J.: Removable partial denture design outline syllabus, ed. 3, San Francisco, 1981, Bookstore, University of the Pacific School of Dentistry.
- Laney, W.R., Desjardins, R.P., Chalian, V.A., and Gillis, R.E., Jr.: Maxillofacial prosthetics, Littleton, Mass., 1979, PSG Publishing Co.
- Laney, W.R., and Gibilisco, J.A.: Diagnosis and treatment in prosthodontics, Philadelphia, 1983, Lea and Febiger.
- Miller, E.L.: Removable partial prosthodontics, Baltimore, 1972, The Williams & Wilkins Co.
- Osborne, J.: Osborne and Lammie's partial dentures, ed. 5, Oxford, 1986, Blackwell Scientific Publications.
- Phillips, R.W.: Skinner's science of dental materials, ed. 7, Philadelphia, 1973, W.B. Saunders Co.
- Preiskel, H.W.: Precision attachments in dentistry, ed. 3, St. Louis, 1980, The C.V. Mosby Co.
- Preiskel, H.W.: Precision attachments in prosthodontics, Chicago, 1984, Quintessence Publishing Company, Inc.
- Ramfjord, S.P., and Ash, M.M., Jr.: Occlusion, ed. 2, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.
- Renner, R.P., and Boucher, L.J.: Removable partial dentures, Chicago, 1987, Quintessence Publishing Company, Inc.
- Rosenstiel, S.F., Land, M.F., and Fujimoto, J.: Contemporary fixed prosthodontics, St. Louis, 1988, The C.V. Mosby Co.
- Rudd, K.D., Rhoads, J.E., and Morrow, R.M.: Dental laboratory procedures, vol. 3, ed. 2, St. Louis, 1986, The C.V. Mosby Co.
- Stewart, K.L., Kueliker, W.A., and Rudd, K.D.: Clinical removable partial prosthodontics, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.
- Stratton, R.P., and Wiebelt, F.J.: An atlas of removable partial denture design, Chicago, 1988, Quintessence Publishing Company, Inc.

- Tylman, S.D., and Malone, W.F.F.: Tylman's theory and practice of fixed prosthodontics, ed. 7, St. Louis, 1978, The C.V. Mosby Co.
- Watt, D.M., and MacGregor, A.R.: Designing partial dentures, Littleton, Mass., 1985, PSG Publishing Co.
- Winkler, S.: Essentials of complete denture prosthodontics, ed. 2, Littleton, Mass., 1988, PSG Publishing Co.
- Yalisoie, I.L., and Dietz, J.B., Jr.: Telescopic prosthetic therapy, Philadelphia, 1979, George F. Stickley Co.
- Zarb, G.A., Bergman, B., Clayton, J.A., and MacKay, H.F.: Prosthodontic treatment for partially edentulous patients, St. Louis, 1978, The C.V. Mosby Co.
- Zwemer, T.J., editor: Boucher's clinical dental terminology, ed. 3, St. Louis, 1982, The C.V. Mosby Co.
- ABUTMENT RETAINERS: EXTERNAL AND INTERNAL ATTACHMENTS**
- Adisman, I.K.: The internal clip attachment in fixed-removable partial denture prosthesis, N.Y. J. Dent. 32:125-129, 1962.
- Ainamo, J.: Precision removable partial dentures with pontic abutments, J. Prosthet. Dent. 23:289-295, 1970.
- Augsburger, R.H.: The Gilmore attachment, J. Prosthet. Dent. 16:1090-1102, 1966.
- Becker, C.M., Campbell, M.C., and Williams, D.L.: The Thompson dowel-rest system modified for chrome-cobalt removable partial denture frameworks, J. Prosthet. Dent. 39:384-391, 1978.
- Berg, T., Jr.: I-bar: myth and countermyth, Dent. Clin. North Am. 23:1, 65-75, 1979.
- Blatterfein, L.: Study of partial denture clasping, J. Am. Dent. Assoc. 43:169-185, 1951.
- Blatterfein, L.: Design and positional arrangement of clasps for partial dentures, N.Y. J. Dent. 22:305-306, 1952.
- Brodelt, R.H.W.: A simple paralleling template for precision attachments, J. Prosthet. Dent. 27:285-288, 1972.
- Brudvik, J.S., and Wormley, J.H.: Construction techniques for wrought wire retentive clasp arms are related to clasp flexibility, J. Prosthet. Dent. 30:769-774, 1973.
- Clayton, J.A.: A stable base precision attachment removable partial denture (PARPD): theories and principles, Dent. Clin. North Am. 24:3-29, 1980.
- Cooper, H.: Practice management related to precision attachment prostheses, Dent. Clin. North Am. 24:45-61, 1980.
- DeVan, M.M.: Fortn. Rev. Chic. Dent. Soc. 27:7-12 (portrait), 1954.
- DeVan, M.M.: Preserving natural teeth through the use of clasps, J. Prosthet. Dent. 5:208-214, 1955.
- Dietz, W.H.: Modified abutments for removable and fixed prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 11:1112-1116, 1961.
- Dolder, E.J.: The bar joint mandibular denture, J. Prosthet. Dent. 11:689-707, 1961.
- Elison, C.M.: RPA clasp design for distal-extension removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 49:25-27, 1983.
- Farrell, J.: Wrought wire retainers—a method of increasing their flexibility, Br. Dent. J. 131:327, 1971.
- Frank, R.P., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.L.: A comparison of the flexibility of wrought wire and cast circumferential clasps, J. Prosthet. Dent. 49:471-476, 1983.
- Getz, I.I.: Making a full-coverage restoration on an abutment to fit an existing removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 54:335-336, 1985.
- Gilson, T.D.: A fixable-removable prosthetic attachment, J. Prosthet. Dent. 9:247-255, 1959.
- Gindea, A.E.: A retentive device for removable dentures, J. Prosthet. Dent. 27:501-508, 1972.
- Grasso, J.E.: A new removable partial denture clasp assembly, J. Prosthet. Dent. 43:618-621, 1980.
- Green, J.H.: The hinge-lock abutment attachment, J. Am. Dent. Assoc. 47:175-180, 1953.
- Highton, R., Caputo, A.A., and Matyas, J.: Retention and stress characteristics for a magnetically-retained partial denture, J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 279) 62:entire issue, 1982.
- Ivanhoe, J.R.: Alternative cingulum rest seat, J. Prosthet. Dent. 54:395-396, 1985.
- Isaacson, G.O.: Telescope crown retainers for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 22:436-448, 1969.
- James, A.G.: Self-locking posterior attachment for removable tooth-supported partial dentures, J. Prosthet. Dent. 5:200-205, 1955.
- Johnson, J.F.: The application and construction of the pinledge retainer, J. Prosthet. Dent. 3:559-567, 1953.
- Knodle, J.M.: Experimental overlay and pin partial denture, J. Prosthet. Dent. 17:472-478, 1967.
- Knowles, L.E.: A dowel attachment removable partial denture, J. Prosthet. Dent. 13:679-687, 1963.
- Koper, A.: Retainer for removable partial dentures—the Thompson dowel, J. Prosthet. Dent. 30:759-768, 1973.
- Kotowicz, W.E.: Clinical procedures in precision attachment removable partial denture construction, Dent. Clin. North Am. 24:143-164, 1980.
- Kotowicz, W.E., Fisher, R.L., Reed, R.A., and Jaslow, C.: The combination clasp and the distal extension removable partial denture, Dent. Clin. North Am. 17:651-660, 1973.
- Krol, A.J.: Clasp design for extension base removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 29:408-415, 1973.
- Krol, A.J.: RPI clasp retainer and its modifications, Dent. Clin. North Am. 17:631-649, 1973.
- Langer, A.: Combinations of diverse retainers in removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 40:378-384, 1978.
- LaVere, A.M.: Analysis of facial surface undercuts to determine use of RPI or RPA clasps, J. Prosthet. Dent. 56:741-743, 1986.
- Leupold, R.J., and Faraone, K.L.: Etched castings as an adjunct to mouth preparation for removable partial dentures, J. Prosthet. Dent. 53:655-658, 1985.
- Lubovich, R.P., and Peterson, T.: The fabrication of a ceramic-metal crown to fit an existing removable partial denture clasp, J. Prosthet. Dent. 37:610-614, 1977.
- McLeod, N.S.: A theoretical analysis of the mechanics of the Thompson dowel semiprecision intracoronal retainer, J. Prosthet. Dent. 37:19-27, 1977.
- McLeod, N.S.: Improved design for the Thompson dowel rest semiprecision intracoronal retainer, J. Prosthet. Dent. 40:513-516, 1978.
- Mensor, M.C., Jr.: Attachment fixation for overdentures, I, J. Prosthet. Dent. 37:366-373, 1977.
- Mensor, M.C., Jr.: Attachment fixation of the overdenture, II, J. Prosthet. Dent. 39:16-20, 1978.

- Morrison, M. L.: Internal precision attachment retainers for partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 64:209-215, 1962.
- Morrow, R.M.: Tooth-supported complete dentures: an approach to preventive prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 21:513-522, 1969.
- Myers, G.E., Wepfer, G.G., and Peyton, F.A.: The thiolok rubber base impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 8:330-339, 1958.
- Oddo, V.J., Jr.: The movable-arm clasp for complete passivity in partial denture construction, *J. Am. Dent. Assoc.* 74:1009-1015, 1967.
- Plotnik, I.J.: Internal attachment for fixed removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 8:85-93, 1958.
- Pound, E.: Cross-arch splinting vs. premature extractions, *J. Prosthet. Dent.* 16:1058-1068, 1966.
- Preisikel, H.: Precision attachments for free-end saddle prostheses, *Br. Dent. J.* 127:462, 468, 1969.
- Preisikel, H.: Screw retained telescopic prosthesis, *Br. Dent. J.* 130:107-112, 1971.
- Prince, I.B.: Conservation of the supportive mechanism, *J. Prosthet. Dent.* 15:327-338, 1965.
- Seto, B.G., Avera, S., and Kagawa, T.: Resin bonded etched cast cingulum rest retainers for removable partial dentures, *Quintessence Int.* 16:757-760, 1985.
- Singer, F.: Improvements in precision—attached removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 17:69-72, 1967.
- Smith, R.A., and Rymarz, F.P.: Cast clasp transitional removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 22:381-385, 1969.
- Stankewitz, C.G., Gardner, F.M., and Butler, G.V.: Adjustment of cast clasps for direct retention, *J. Prosthet. Dent.* 45:344, 1981.
- Stansbury, B.E.: A retentive attachment for overdentures, *J. Prosthet. Dent.* 35:228-230, 1976.
- Stern, M.A., Brudvik, J.S., and Frank, R.P.: Clinical evaluation of removable partial denture rest seat adaptation, *J. Prosthet. Dent.* 53:658-662, 1985.
- Stewart, B.L., and Edwards, R.O.: Retention and wear of precision-type attachments, *J. Prosthet. Dent.* 49:28-34, 1983.
- Strohaber, R.A., and Trovillion, H.M.: Removable partial overdentures, *J. Prosthet. Dent.* 35:624-629, 1976.
- Symposium on semiprecision attachments in removable partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 29:1-237, 1985.
- Tautin, F.S.: Abutment stabilization using a nonresilient gingival bar connector, *J. Am. Dent. Assoc.* 99:988-989, 1979.
- Vasic, S., et al.: An aesthetic clasp for acrylic partial dentures, *J. Can. Dent. Assoc.* 37:38-39, 1971.
- Fig. R.G.: Splinting bars and maxillary indirect retainers for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 13:125-129, 1963.
- Walter, J.D.: Anchor attachments used as locking devices in two-part removable prostheses, *J. Prosthet. Dent.* 33:628-632, 1975.
- Waltz, M.E.: Ceka extracoronal attachments, *J. Prosthet. Dent.* 29:167-171, 1973.
- Wands, D.: The semi-precision dowel rest retainer for removable partial dentures, In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- White, J.T.: Visualization of stress and strain related to removable partial denture abutments, *J. Prosthet. Dent.* 40:143-151, 1978.
- Wiebels, F.J., and Shillingburg, H.T., Jr.: Abutment preparation modifications for removable partial denture rest seats, *Quintessence Dent. Technol.* 9:449-451, 1985.
- Williams, A.G.: Technique for provisional splint with attachment, *J. Prosthet. Dent.* 21:555-559, 1969.
- Willis, L.M., and Swoope, C.C.: Precision attachment partial dentures, In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Wright, S.M.: Use of spring-loaded attachments for retention of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 51:605-610, 1984.
- Zakler, J.M.: Intracoronal precision attachments, *Dent. Clin. North Am.* 24:131-141, 1980.
- Zinner, I.D.: Semiprecision rest system for distal extension removable partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 42:131-134, 1979.
- Zinner, I.D.: Precision attachments, *Dent. Clin. North Am.* 31:395-416, 1987.

ANATOMY

- Barker, B.C.W.: Dissection of regions of interest to the dentist from a medical approach, *Aust. Dent. J.* 16:163-171, 1971.
- Bennett, N.G.: A contribution to the study of the movements of the mandible, *J. Prosthet. Dent.* 8:41-54, 1958.
- Boucher, C.O.: Anatomy of the mouth in relation to complete dentures, *J. Wis. State Dent. Soc.* 19:161-166, 1943.
- Boucher, C.O.: Complete denture impressions based upon the anatomy of the mouth, *J. Am. Dent. Assoc.* 31:1174-1181, 1944.
- Brodie, A.G.: Anatomy and physiology of head and neck musculature, *Am. J. Orthod.* 36:831-844, 1950.
- Casey, D.M.: Palatopharyngeal anatomy and physiology, *J. Prosthet. Dent.* 49:371-378, 1983.
- Craddock, F.W.: Retromolar region of the mandible, *J. Am. Dent. Assoc.* 47:453-455, 1953.
- Haines, R.W., and Barnett, S.G.: The structure of the mouth in the mandibular molar region, *J. Prosthet. Dent.* 9:962-974, 1959.
- Last, R.J.: The muscles of the mandible, *Dent. Dig.* 61:165-169, 1955.
- Martone, A.L., et al.: Anatomy of the mouth and related structures, I, *J. Prosthet. Dent.* 11:1009-1018, 1961; II, 12:4-27, 1962; III, 12:206-219, 1962; IV, 12:409-419, 1962; V, 12:629-636, 1962; VI, 12:817-834, 1962; VII, 13:4-33, 1963; VIII, 13:204-228, 1963.
- Merkeley, H.J.: The labial and buccal accessory muscles of mastication, *J. Prosthet. Dent.* 4:327-334, 1954.
- Merkeley, H.J.: Mandibular rearmament. I. Anatomic considerations, *J. Prosthet. Dent.* 9:559-566, 1959.
- Pendleton, E.C.: Anatomy of the face and mouth from the standpoint of the denture prosthesis, *J. Am. Dent. Assoc.* 33:219-234, 1946.
- Pendleton, E.C.: Changes in the denture supporting tissues, *J. Am. Dent. Assoc.* 42:1-15, 1951.
- Petrokovski, J.: The bony residual ridge in man, *J. Prosthet. Dent.* 34:456-462, 1975.

- Petrokovski, J., Sorin, S., and Zvia, H.: The residual ridge in partially edentulous patients, *J. Prosthet. Dent.* 36:150-158, 1976.
- Preti, G., Bruscin, C., and Fava, C.: Anatomic and statistical study to determine the inclination of the condylar long axis, *J. Prosthet. Dent.* 49:572-575, 1983.
- Roche, A.F.: Functional anatomy of the muscles of mastication, *J. Prosthet. Dent.* 13:548-570, 1963.
- Silverman, S.I.: Denture prosthesis and the functional anatomy of the maxillofacial structures, *J. Prosthet. Dent.* 6:305-331, 1956.
- ### BIOMECHANICS
- Applegate, O.C.: Use of the paralleling surveyor in modern partial denture construction, *J. Am. Dent. Assoc.* 27:1397-1407, 1940.
- Avant, W.E.: Factors that influence retention of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 25:265-270, 1971.
- Avant, W.E.: Fulcrum and retention lines in planning removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 25:162-166, 1971.
- Aydinlik, E., and Akay, H.U.: Effect of a resilient layer in a removable partial denture base on stress distribution to the mandible, *J. Prosthet. Dent.* 44:17-20, 1980.
- Browning, J.D., Eick, J.D., and McGarr, H.E.: Abutment tooth movement measured in vivo by using stereophotogrammetry, *J. Prosthet. Dent.* 57:323-328, 1987.
- Brudevold, F.: Basic study of the chewing forces of a denture wearer, *J. Am. Dent. Assoc.* 43:45-51, 1951.
- Brudvik, J.S., and Morris, H.F.: Stress-relaxation testing. Part III: Influence of wire alloys, gauges, and lengths on clasp behavior, *J. Prosthet. Dent.* 46:374-379, 1981.
- Cecconi, B.T.: Effect of rest design on transmission of forces to abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 32:141-151, 1974.
- Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: The effect of partial denture clasp design on abutment tooth movement, *J. Prosthet. Dent.* 25:44-56, 1971.
- Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: Removable partial denture abutment tooth movement as affected by inclination of residual ridges and types of loading, *J. Prosthet. Dent.* 25:375-381, 1971.
- Cecconi, B.T., Asgar, K., and Dootz, E.: Clasp assembly modifications and their effect on abutment tooth movement, *J. Prosthet. Dent.* 27:160-167, 1972.
- Clayton, J.A., and Jaslow, C.: A measurement of clasp forces on teeth, *J. Prosthet. Dent.* 25:21-43, 1971.
- Craig, R.C., and Farah, J.W.: Stresses from loading distal extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 39:274-277, 1978.
- DeVan, M.M.: The nature of the partial denture foundation: suggestions for its preservation, *J. Prosthet. Dent.* 2:210-218, 1952.
- Fisher, R.L.: Factors that influence the base stability of mandibular distal-extension removable partial dentures: a longitudinal study, *J. Prosthet. Dent.* 50:167-171, 1983.
- Frank, R.P., and Nicholls, J.I.: A study of the flexibility of wrought wire clasps, *J. Prosthet. Dent.* 45:259-267, 1981.
- Frechette, A.R.: The influence of partial denture design on distribution of force to abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 6:195-212, 1956.
- Fujita, T., and Caputo, A.A.: Photo-elastic stress analysis of occlusal force distribution with periodontally involved teeth, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 122)* 59:entire issue, 1980.
- Goodkind, R.J.: The effects of removable partial dentures on abutment tooth mobility, *J. Prosthet. Dent.* 30:139-146, 1973.
- Goodman, J.J., and Goodman, H.W.: Balance of force in precision free-end restorations, *J. Prosthet. Dent.* 13:302-308, 1963.
- Hall, W.A.: Variations in registering interarch transfers in removable partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 30:548-553, 1973.
- Harrop, J., and Javid, N.: Reciprocal arms of direct retainers in removable partial dentures, *J. Can. Dent. Assoc.* 4:208-211, 1976.
- Henderson, D., and Seward, T.E.: Design and force distribution with removable partial dentures: a progress report, *J. Prosthet. Dent.* 17:350-364, 1967.
- Highton, R., and Caputo, A.A.: Force transmission by labial and lingual I-bar partial dentures, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract) 59:entire issue*, 1980.
- Hindels, G.W.: Stress analysis in distal extension partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 7:197-205, 1957.
- Johnson, D.L., Stratton, R.J., and Duncanson, M.G.J.: The effect of single plane curvature on half-round cast clasps, *J. Dent. Res.* 62:833-836, 1983.
- Kaires, A.K.: Partial denture design and its relation to force distribution and masticatory performance, *J. Prosthet. Dent.* 6:672-683, 1956.
- Khalil, M.F., et al.: Three dimensional photo-elastic analysis of cantilever bridge and precision attachment removable partial denture, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1009)* 59:entire issue, 1980.
- Knowles, L.E.: The biomechanics of removable partial dentures and its relationship to fixed prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 8:426-430, 1958.
- Kratovich, F.J.: Influence of occlusal rest position and clasp design on movement of abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 13:114-124, 1963.
- Kratovich, F.J., Thompson, W.D., and Caputo, A.A.: Photoelastic analysis of stress patterns on teeth and bone with attachment retainers for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 46:21-28, 1981.
- Lofers, P.G., Ericson, C., and Eliasson, S.: A clinical and radiographic evaluation of removable partial dentures retained by attachments to alveolar bars, *J. Prosthet. Dent.* 47:126-132, 1982.
- Lowe, R.O., et al.: Swallowing and resting forces related to lingual flange thickness in removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 23:279-288, 1970.
- MacGregor, A.R., Miller, T.P.G., and Farah, J.W.: Stress analysis of partial dentures, *J. Dent.* 6:125-132, 1978.
- Maroso, D.J., Schmidt, J.R., and Blustein, R.: A preliminary study of wear of porcelain when subjected to functional movements of retentive clasp arms, *J. Prosthet. Dent.* 45:14-17, 1981.
- Matheson, G.R., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: Behavior of wrought wire clasps after repeated permanent deformation, *J. Prosthet. Dent.* 55:226-231, 1986.

- McCartney, J.W.: Motion vector analysis of an abutment for a distal-extension removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 43:15-21, 1980.
- McDowell, G.C.: Force transmission by indirect retainers during unilateral loading, *J. Prosthet. Dent.* 39:616-621, 1978.
- McDowell, G.C., and Fisher, R.L.: Force transmission by indirect retainers when a unilateral dislodging force is applied, *J. Prosthet. Dent.* 47:360-365, 1982.
- McLeod, N.S.: An analysis of the rotational axes of semi-precision and precision distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 48:130-134, 1982.
- Morris, H.F., Asgar, K., and Tilliston, E.: Stress-relaxation testing. I: A new approach to the testing of removable partial denture alloys, wrought wires, and clasp behavior, *J. Prosthet. Dent.* 46:133-141, 1981.
- Morris, H.F., and Brudvik, J.S.: Influence of polishing on cast clasp properties, *J. Prosthet. Dent.* 55:75-77, 1986.
- Morris, H.F., et al.: Stress-relaxation testing. IV. Clasp pattern dimensions and their influence on clasp behavior, *J. Prosthet. Dent.* 50:319-326, 1983.
- Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. I, *J. Prosthet. Dent.* 33:278-286, 1975; II, 33:403-406, 1975; III, 33:529-534, 1975.
- Sansom B.P.; Flinton R.J.; Parks V.J.; Pelleu G.B., Jr.; Kingman A.: Rest seat designs for inclined posterior abutments: a photoelastic comparison, *J. Prosthet. Dent.* 58:57-62, 1987.
- Shohet, H.: Relative magnitudes of stress on abutment teeth with different retainers, *J. Prosthet. Dent.* 21:267-282, 1969.
- Smith, B.H.: Changes in occlusal face height with removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 34:278-285, 1975.
- Smith, B.J., and Turner, C.H.: The use of crowns to modify abutment teeth of removable partial dentures, *J. Dent.* 7:52-56, 1979.
- Smyrd, E.S.: Bio-mechanics of prosthetic dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 4:368-383, 1954.
- Stern, W.J.: Guiding planes in clasp reciprocation and retention, *J. Prosthet. Dent.* 34:409-414, 1975.
- Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Stress control and design. In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Taylor, D.T., Pfushoef, F.A., and McGivney, G.P.: Effect of two clasping assemblies on arch integrity as modified by base adaptation, *J. Prosthet. Dent.* 47:120-125, 1982.
- Toth, R.W., Fiebig, G.E., Mackert, J.R., Jr., and Goldman, B.M.: Shear strength of lingual rest seats prepared in bonded composite, *J. Prosthet. Dent.* 56:99-104, 1986.
- Wills, D.J., and Manderson, R.D.: Biomechanical aspects of the support of partial dentures, *J. Dent.* 5:310-318, 1977.
- Yurkstas, A., Fridley, H.H., and Manly, R.S.: A functional evaluation of fixed and removable bridgework, *J. Prosthet. Dent.* 1:570-577, 1951.
- Zoeller, G.N., and Kelly, W.J., Jr.: Block form stability in removable partial prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 25:515-519, 1971.

CLASSIFICATION

- Applegate, O.C.: The rationale of partial denture choice, *J. Prosthet. Dent.* 10:891-907, 1960.
- Avant, W.E.: A universal classification for removable partial denture situations, *J. Prosthet. Dent.* 16:533-539, 1966.
- Bailyn, M.: Tissue support in partial denture construction, *Dent. Cosmos* 70:988-997, 1928.
- Beckett, L.S.: The influence of saddle classification on the design of partial removable restoration, *J. Prosthet. Dent.* 3:506-516, 1953.
- Costa, E.: A simplified system for identifying partially edentulous arches, *J. Prosthet. Dent.* 32:639-645, 1974.
- Cummer, W.E.: Partial denture service. In Anthony, L.P., editor: *American textbook of prosthetic dentistry*, Philadelphia, 1942, Lea & Febiger.
- Friedman, J.: The ABC classification of partial denture segments, *J. Prosthet. Dent.* 3:517-524, 1953.
- Godfrey, R.J.: Classification of removable partial dentures, *J. Am. Coll. Dent.* 18:5-13, 1951.
- Mensor, M.C., Jr.: Classification and selection of attachments, *J. Prosthet. Dent.* 29:494-497, 1973.
- Miller, E.L.: Systems for classifying partially edentulous arches, *J. Prosthet. Dent.* 24:25-40, 1970.
- Skinner, C.N.: A classification of removable partial dentures based upon the principles of anatomy and physiology, *J. Prosthet. Dent.* 9:240-246, 1959.

CLEFT PALATE

- Aram, A., and Subtelny, J.D.: Velopharyngeal function and cleft palate prostheses, *J. Prosthet. Dent.* 9:149-158, 1959.
- Baden, E.: Fundamental principles of orofacial prosthetic therapy in congenital cleft palate, *J. Prosthet. Dent.* 4:420-433, 1954.
- Bixler, D.: Heritability of clefts of the lips and palate, *J. Prosthet. Dent.* 33:100-108, 1975.
- Buckner, H.: Construction of a denture with hollow obturator, lid and soft acrylic lining, *J. Prosthet. Dent.* 31:95-99, 1974.
- Calvan, J.: The error of Gustav Passavant, *Plast. Reconstr. Surg.* 13:275-289, 1954.
- Cooper, H.K.: Integration of service in the treatment of cleft lip and cleft palate, *J. Am. Dent. Assoc.* 47:27-32, 1953.
- Dalston, R.M.: Prosthodontic management of the cleft-palate patient: a speech pathologist's view, *J. Prosthet. Dent.* 37:327-329, 1978.
- Eitinger, R.L.: Use of teeth with a poor prognosis in cleft palate prosthodontics, *J. Am. Dent. Assoc.* 94:910-914, 1977.
- Fox, A.: Prosthetic correction of a severe acquired cleft palate, *J. Prosthet. Dent.* 8:542-546, 1958.
- Gibbons, P., and Bloomer, H.: A supportive-type prosthetic speech aid, *J. Prosthet. Dent.* 8:362-369, 1958.
- Graber, T.M.: Oral and nasal structures in cleft palate speech, *J. Am. Dent. Assoc.* 53:693-706, 1956.
- Harkins, C.S.: Modern concepts in the prosthetic rehabilitation of cleft palate patients, *J. Oral Surg.* 10:298-312, 1952.
- Harkins, C.S., and Ivy, R.H.: Surgery and prosthesis in the rehabilitation of cleft palate patients, *J. South. Calif. Dent. Assoc.* 19:16-24, 1951.

Immekus, J. E., and Aramany, M. A.: A fixed-removable partial denture for cleft palate patients, *J. Prosthet. Dent.* 34:286-291, 1975.

Landa, J. S.: The prosthodontist views the rehabilitation of the cleft palate patient, *J. Prosthet. Dent.* 6:421-427, 1956.

Lavelle, W. E., and Zach, G. E.: The tissue bar and Ceka anchor as aids in cleft palate rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 30:321-325, 1973.

Lloyd, R. S., Pruzansky, S., and Subtelny, J. D.: Prosthetic rehabilitation of a cleft palate patient subsequent to multiple surgical and prosthetic failures, *J. Prosthet. Dent.* 7:216-230, 1957.

Merkeley, H. J.: Cleft palate prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 9:506-513, 1959.

Nidiffer, T. J., and Shipmon, T. H.: The hollow-bulb obturator for acquired palatal openings, *J. Prosthet. Dent.* 7:126-134, 1957.

Olinger, N. A.: Cleft palate prosthesis rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 2:117-135, 1952.

Rosen, M. S.: Prosthetics for the cleft palate patient, *J. Am. Dent. Assoc.* 60:715-721, 1960.

Rothenberg, L. I. A.: Overlay dentures for the cleft-palate patient, *J. Prosthet. Dent.* 37:190-195, 1977.

Schneiderman, C. R., and Maun, M. B.: Air flow and intelligibility of speech of normal speakers and speakers with a prosthodontically repaired cleft palate, *J. Prosthet. Dent.* 39:193-199, 1978.

Sharry, J. J.: The meatus obturator in cleft palate prosthesis, *Oral Surg.* 7:852-855, 1954.

Sharry, J. J.: Meatus obturator in particular and pharyngeal impressions in general, *J. Prosthet. Dent.* 8:893-896, 1958.

Tautin, F. S., and Schaaf, N. A.: Superiorly based obturator, *J. Prosthet. Dent.* 33:96-99, 1975.

COMPLETE MOUTH AND OCCLUSAL REHABILITATION

Brewer, A. A., and Fenton, A. H.: The overdenture, *Dent. Clin. North Am.* 17:723-746, 1973.

Bronstein, B. R.: Rationale and technique of biomechanical occlusal rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 4:352-367, 1954.

Cohn, L. A.: Occluso-rehabilitation, Principles of diagnosis and treatment planning, *Dent. Clin. North Am.*, 6:281, 1962.

Dubin, N. A.: Advances in functional occlusal rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 6:252-258, 1956.

Ferezco, J. L.: Splinting, *Dent. Clin. North Am.* 31:383-393, 1987.

Kazis, H.: Functional aspects of complete mouth rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 4:833-841, 1954.

Kornfeld, M.: The problem of function in restorative dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 5:670-676, 1955.

Landa, J. S.: An analysis of current practices in mouth rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 5:527-537, 1955.

Mann, A. W., and Pankey, L. D.: Oral rehabilitation utilizing the Pankey-Mann instrument and a functional bite technique, *Dent. Clin. North Am.*, pp. 215-230, March, 1959.

Mann, A. W., and Pankey, L. D.: Oral rehabilitation. I. Use of the P-M instrument in treatment planning and restoring the lower posterior teeth, *J. Prosthet. Dent.* 10:135-150, 1960.

Mann, A. W., and Pankey, L. D.: Oral rehabilitation. II. Reconstruction of the upper teeth using a functionally generated path technique, *J. Prosthet. Dent.* 10:151-162, 1960.

McCartney, J. W.: Occlusal reconstruction and rebase procedure for distal extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 43:695-698, 1980.

Rubinstein, M. N.: Approach to mouth reconstruction, *Dent. Dig.* 61:24-28, 1955.

Schuyler, C. H.: An evaluation of incisal guidance and its influence on restorative dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 9:374-378, 1959.

Schweitzer, J. M.: Open bite from the prosthetic point of view, *Dent. Clin. North Am.* 1:269-283, 1957.

CROWNS AND FIXED PARTIAL DENTURES

Alexander, P. C.: Analysis of the cuspid protective occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 13:309-317, 1963.

Beeson, P. E.: The use of acrylic resins as an aid in the development of patterns for two types of crowns, *J. Prosthet. Dent.* 13:493-498, 1963.

Binkley, T. K., and Binkley, C.: Porcelain-fused-to-metal crowns as replacements for denture teeth in removable partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 58:124-125, 1957.

Caplan, J.: Maintenance of full coverage fixed-abutment bridges, *J. Prosthet. Dent.* 5:852-854, 1955.

Coelho, D. H.: The ultimate goal in fixed bridge procedures, *J. Prosthet. Dent.* 4:667-672, 1954.

Coelho, D. H.: Criteria for the use of fixed prosthesis, *Dent. Clin. North Am.*, pp. 299-311, March, 1957.

Cooper, T. M., et al.: Effect of venting on cast gold full crowns, *J. Prosthet. Dent.* 26:621-626, 1971.

Cowgen, G. T.: Retention, resistance and esthetics of the anterior three-quarter crown, *J. Am. Dent. Assoc.* 62:167-171, 1961.

Culpepper, W. D., and Moulton, P. S.: Considerations in fixed prosthodontics, *Dent. Clin. North Am.* 23:21-35, 1979.

Ewing, J. E.: Re-evaluation of the cantilever principle, *J. Prosthet. Dent.* 7:78-92, 1957.

Freese, A. S.: Impressions for temporary acrylic resin jacket crowns, *J. Prosthet. Dent.* 7:99-101, 1957.

Goldberg, A., and Jones, R. D.: Constructing cast crowns to fit existing removable partial denture clasps, *J. Prosthet. Dent.* 36:382-386, 1976.

Guyer, S. E.: Nonrigid subocclusal connector for fixed partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 26:433-436, 1971.

Hagerman, D. A., and Armin, S. S.: The relation of new knowledge of the gingiva to crown and bridge procedures, *J. Prosthet. Dent.* 5:538-542, 1955; *Dent. Abstr.* 1:44, 1956.

Hansen, C. A., Cook, P. A., and Nelson, D. F.: Pin-modified facial inlay to enhance retentive contours on a removable partial denture abutment, *J. Prosthet. Dent.* 55:480-481, 1986.

Henderson, D., et al.: The cantilever type of posterior fixed partial dentures: a laboratory study, *J. Prosthet. Dent.* 24:47-67, 1970.

- Hill, G.M.: Construction of a crown to fit a removable partial denture clasp, *J. Prosthet. Dent.* 38:226-228, 1977.
- Johnson, E.A., Jr.: Combination of fixed and removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 14:1099-1106, 1964.
- Johnston, J.F., Dykeman, R.W., Mumford, G., and Phillips, R.W.: Construction and assembly of porcelain veneer gold crowns and pontics, *J. Prosthet. Dent.* 12:1125-1137, 1962.
- Kahn, A.E.: Reversible hydrocolloids in the construction of the unit-built porcelain bridge, *J. Prosthet. Dent.* 6:72-79, 1956.
- Kunisch, W.H., and Dodd, J.: A conversion alternative to ceramics in a crown-and-sleeve coping prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 49:581-582, 1983.
- Leff, A.: New concepts in the preparation of teeth for full coverage, *J. Prosthet. Dent.* 5:392-400, 1955.
- Leff, A.: Reproduction of tooth anatomy and positional relationship in full cast or veneer crowns, *J. Prosthet. Dent.* 6:550-557, 1956.
- Malson, T.S.: Anatomic cast crown reproduction, *J. Prosthet. Dent.* 9:106-112, 1959.
- Marinello, C.P., and Scherer, P.: Resin-bonded etched cast extracoronal attachments for removable partial dentures: clinical experiences, *Int. J. Periodont. Res. Dent.* 7:36-49, 1987.
- McArthur, D.R.: Fabrication of full coverage restorations for existing removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 51:574-576, 1984.
- Muenninghoff, L.A., and Johnson, M.H.: Fixed-removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 48:547-550, 1982.
- Nuttal, E.B.: Clinical and technical aspects of crown and bridge prosthesis, *Bull. Phila. Cty. Dent. Soc.* 14:128-133, 1950.
- Patur, B.: The role of occlusion and the periodontium in restorative procedures, *J. Prosthet. Dent.* 21:371-379, 1969.
- Pezzoli, M., Highton, R., Caputo, A.A., and Matyas, J.: Magnetizable abutment crowns for distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 55:475-480, 1986.
- Phillips, R.W., and Biggs, D.H.: Distortion of wax patterns as influenced by storage time, storage temperature, and temperature of wax manipulation, *J. Am. Dent. Assoc.* 41:28-37, 1950.
- Phillips, R.W., and Price, R.R.: Some factors which influence the surface of stone dies poured in alginate impressions, *J. Prosthet. Dent.* 5:72-79, 1955.
- Phillips, R.W., and Swartz, M.L.: A study of adaptation of veneers to cast gold crowns, *J. Prosthet. Dent.* 7:817-822, 1957.
- Pound, E.: The problem of the lower anterior bridge, *J. Prosthet. Dent.* 5:543-545, 1955.
- Preston, J.D.: Preventing ceramic failures when integrating fixed and removable prostheses, *Dent. Clin. North Am.* 23:37-52, 1979.
- Pruden, K.C.: A hydrocolloid technique for pin-ledge bridge abutments, *J. Prosthet. Dent.* 6:65-71, 1956.
- Pruden, W.H.: Full coverage, partial coverage, and the role of pins, *J. Prosthet. Dent.* 26:302-306, 1971.
- Rhoads, J.E.: The fixed-removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 48:122-129, 1982.
- Rubin, M.K.: Full coverage: the provisional and final restorations made easier, *J. Prosthet. Dent.* 8:664-672, 1958.
- Seals, R.R., Jr., and Stratton, R.J.: Surveyed crowns: a key for integrating fixed and removable prosthodontics, *Quintessence Dent. Technol.* 11:43-49, 1987.
- Sheets, C.E.: Dowel and core foundations, *J. Prosthet. Dent.* 23:58-65, 1970.
- Shooshan, E.D.: The reverse pin-porcelain facing, *J. Prosthet. Dent.* 9:284-301, 1959.
- Smith, G.P.: The marginal fit of the full cast shoulderless crown, *J. Prosthet. Dent.* 7:231-243, 1957.
- Smith, G.P.: Objectives of a fixed partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 11:463-473, 1961.
- Staffanou, R.S., and Thayer, K.E.: Reverse pin-porcelain veneer and pontic technique, *J. Prosthet. Dent.* 12:1138, 1145, 1962.
- Sulek, W.D., and Plekovich, E.J.: A scanning electron microscopic comparison of porcelain polishing techniques, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1104)* 59:entire issue, 1980.
- Thurgood, B.W., Thayer, K.E., and Lee, R.E.: Complete crowns constructed for an existing partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 29:507-512, 1973.
- Treppo, K.W., and Smith, F.W.: A technique for restoring abutments for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 40:398-401, 1978.
- Troxell, R.R.: The polishing of gold castings, *J. Prosthet. Dent.* 9:668-675, 1959.
- Wagman, S.S.: Tissue management for full cast veneer crowns, *J. Prosthet. Dent.* 15:106-117, 1965.
- Wagner, A.W., Burkhardt, J.W., and Fayle, H.E., Jr.: Contouring abutment teeth with cast gold inlays for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 20:330-334, 1968.
- Wallace, F.H.: Resin transfer copings, *J. Prosthet. Dent.* 8:289-292, 1958.
- Welsh, S.L.: Complete crown construction for a clasp-bearing abutment, *J. Prosthet. Dent.* 34:320-323, 1975.
- Wheeler, R.C.: Complete crown form and the periodontium, *J. Prosthet. Dent.* 11:722-734, 1961.
- Yaliso, L.L.: Crown and sleeve-coping retainers for removable partial prostheses, *J. Prosthet. Dent.* 16:1069-1085, 1966.

DENTAL LABORATORY PROCEDURES

- Asgar, K., and Peyton, F.A.: Casting dental alloys to embedded wires, *J. Prosthet. Dent.* 15:312-321, 1965.
- Becker, C.M., Smith, E.E., and Nicholls, J.I.: The comparison of denture-base processing techniques. I. Material characteristics, *J. Prosthet. Dent.* 37:330-338, 1977.
- Blanchard, C.H.: Filling undercut on refractory casts with investment, *J. Prosthet. Dent.* 34:417-418, 1983.
- Bolouri, A., Hilger, T.C., and Gowylyok, M.D.: Modified flasking technique for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 34:221-223, 1975.
- Brudvik, J.S., and Nicholls, J.I.: Soldering of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 49:762-765, 1983.
- Calverley, M.J., and Moergeli, J.R., Jr.: Effect on the fit of removable partial denture frameworks when master casts are treated with cyanoacrylate resin, *J. Prosthet. Dent.* 58:327-329, 1987.

- Casey, D.M., Crowther, D.S., and Lauciello, F.R.: Strengthening abutment or isolated teeth on removable partial denture master casts, *J. Prosthet. Dent.* 46:105-106, 1981.
- Collett, H.A.: Casting chrome-cobalt alloys in small laboratories, *J. Prosthet. Dent.* 21:2-266, 1969.
- Dirksen, L.C., and Campagna, S.J.: Mat surface and rugae reproduction for upper partial denture castings, *J. Prosthet. Dent.* 4:67-72, 1954.
- Dootz, E.R., Craig, R.G., and Peyton, F.A.: Influence of investments and duplicating procedures on the accuracy of partial denture castings *J. Prosthet. Dent.* 15:679-690, 1965.
- Dootz, E.R., Craig, R.G., and Peyton, F.A.: Simplification of the chrome-cobalt partial denture casting procedure, *J. Prosthet. Dent.* 17:464-471, 1967.
- Elbert, C.A., and Ryge, G.: The effect of heat treatment on hardness of a chrome-cobalt alloy, *J. Prosthet. Dent.* 15:873-879, 1965.
- Elliott, R.W.: The effects of heat on gold partial denture castings, *J. Prosthet. Dent.* 13:688-698, 1963.
- Enright, C.M.: Dentist-dental laboratory harmony, *J. Prosthet. Dent.* 11:393-394, 1961.
- Fiebigler, G.E., Parr, G.R., and Goldman, B.M.: Remount casts for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 45:106-107, 1982.
- Firtell, D.N., Muncheryan, A.M., and Green A.J.: Laboratory accuracy in casting removable partial denture frameworks, *J. Prosthet. Dent.* 54:856-862, 1985.
- Fowler, J.A., Jr., Kuebker, W.A., and Escobedo, J.J.: Laboratory procedures for the maintenance of a removable partial overdenture, *J. Prosthet. Dent.* 50:121-126, 1983.
- Garver, D.G.: Updated laboratory procedure for the subpontic clasping system, *J. Prosthet. Dent.* 48:734-735, 1982.
- Gay, W.D.: Laboratory procedures for fitting removable partial denture frameworks. *J. Prosthet. Dent.* 40:227-229, 1978.
- Gilson, T.D., Asgar, K., and Peyton, F.A.: The quality of union formed in casting gold to embedded attachment metals, *J. Prosthet. Dent.* 15:464-473, 1965.
- Grunevald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: The effect of molding processes on some properties of denture resins, *J. Am. Dent. Assoc.* 44:269-284, 1952.
- Grunevald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: Dentist, dental laboratory, and the patient, *J. Prosthet. Dent.* 8:55-60, 1958.
- Grunevald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G.: The role of the dental technician in a prosthetic service, *Dent. Clin. North Am.* 4:359-370, 1960.
- Hanson, J.G., et al.: Effect on dimensional accuracy when reattaching fractured lone standing teeth of a cast, *J. Prosthet. Dent.* 47:488-492, 1982.
- Johnson, H.B.: Technique for packing and staining complete or partial denture bases, *J. Prosthet. Dent.* 6:154-159, 1956.
- Jones, D.W.: Thermal analysis and stability of refractory investments, *J. Prosthet. Dent.* 18:234-241, 1967.
- Jordan, R.D., Turner, K.A., and Taylor, T.D.: Multiple crowns fabricated for an existing removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 48:102-105, 1982.
- Kazanoglu, A., and Smith, E.H.: Replacement technique for a broken occlusal rest, *J. Prosthet. Dent.* 48:621-623, 1982.
- Lanier, B.R., et al.: Making chromium-cobalt removable partial dentures: a modified technique, *J. Prosthet. Dent.* 25:197-205, 1971.
- Lauciello, F.R.: Technique for remounting removable partial dentures opposing maxillary complete dentures, *J. Prosthet. Dent.* 45:336-340, 1981.
- Mahler, D.B., and Ady, A.B.: The influence of various factors on the effective setting expansion of casting investments, *J. Prosthet. Dent.* 13:365-373, 1963.
- McCartney, J.W.: The acrylic resin base maxillary removable partial denture: technical considerations, *J. Prosthet. Dent.* 43:467-468, 1980.
- Moreno de Delgado, M., Garcia, L.T., and Rudd, K.D.: Camouflaging partial denture clasps, *J. Prosthet. Dent.* 55:656-660, 1986.
- Morris, H.F., Asgar, K., Rowe, A.P., and Nasjleti, C.E.: The influence of heat treatments on several types of base-metal removable partial denture alloys, *J. Prosthet. Dent.* 41:388-395, 1979.
- Nelson, D.R., Comella, M.C., von Gonten, A.S., and Williams, M.N.: Expediting the fabrication of a nickel-chromium casting, *J. Prosthet. Dent.* 55:400-403, 1986.
- Nelson, D.R., von Gonten, A.S., and Kelly, T.W., Jr.: The cast round RPA clasp, *J. Prosthet. Dent.* 54:307-309, 1985.
- Palmer, B.L., and Coffey, K.W.: Investing and packing removable partial denture bases to minimize vertical processing error, *J. Prosthet. Dent.* 56:123-124, 1986.
- Parr, F.R., and Gardner, L.K.: The removable partial denture design template, *Compendium* 8:594, 596, 598-600, 1987.
- Perry, C.K.: Transfer base for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 31:582-584, 1974.
- Peyton, F.A., and Anthony, D.H.: Evaluation of dentures processed by different techniques, *J. Prosthet. Dent.* 13:269-281, 1963.
- Quinlivan, J.T.: Fabrication of a simple ball-socket attachment, *J. Prosthet. Dent.* 32:222-225, 1974.
- Radue, J.T., and Unser, J.W.: Constructing stable record bases for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 46:463, 1981.
- Rantanen, T., Erikilinen, E.: Accuracy of the palatal plate of removable partial dentures, and influence of laboratory handling of the investment on the accuracy, *Dent. Mater.* 2:28-31, 1986.
- Raskin, E.R.: An indirect technique for fabricating a crown under an existing clasp, *J. Prosthet. Dent.* 50:580-581, 1983.
- Ring, M.: Rest seats in existing crowns, *Dent. Lab. Rev.* 60:24-25, 1985.
- Ryge, G., Kozak, S.F., and Fairhurst, C.W.: Porosities in dental gold castings, *J. Am. Dent. Assoc.* 54:746-754, 1987.
- Sarnat, A.E., and Klugman, R.S.: A method to record the path of insertion of a removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 46:222-223, 1981.
- Scandrett, F.R., Hanson, J.G., and Unsicker, R.L.: Layered silicone rubber technique for flasking removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 40:349-350, 1978.

- Schmidt, A.H.: Repairing chrome-cobalt castings, *J. Prosthet. Dent.* 5:385-387, 1955.
- Schneider, R.L.: Custom metal occlusal surfaces for acrylic resin denture teeth, *J. Prosthet. Dent.* 46:98-101, 1981.
- Schneider, R.L.: Adapting ceramometal restorations to existing removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 49:279-281, 1983.
- Schwalm, C.A., and LaSpina, F.Y.: Fabricating swinglock removable partial denture frameworks, *J. Prosthet. Dent.* 45:216-220, 1981.
- Shay, J.S., and Mattingly, S.L.: Technique for the immediate repair of removable partial denture facings, *J. Prosthet. Dent.* 47:104-106, 1982.
- Smith, G.P.: The responsibility of the dentist toward laboratory procedures in fixed and removable partial denture prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 13:295-301, 1963.
- Smith, R.A.: Clasp repair for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 29:231-234, 1973.
- Stade, E.H., Stewart, G.P., Morris, H.F., and Pesavento, J.R.: Influence of fabrication technique on wrought wire clasp flexibility, *J. Prosthet. Dent.* 54:538-43, 1985.
- Stankewitz, C.G.: Acrylic resin blockout for interim removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 40:470-471, 1978.
- Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Fabrication procedures. In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Sykora, O.: A new tripoding technique, *J. Prosthet. Dent.* 44:463-464, 1980.
- Tallents, R.H., Jarvis, R.H., and Foland, L.: Clinical and technical considerations of a semi-precision removable partial denture: elimination of the soldering procedures, *Oral Health* 75:31-34, 1985.
- Teppo, K.W., and Smith, F.W.: A method of immediate clasp repair, *J. Prosthet. Dent.* 30:77-80, 1975.
- Tran, C.D., Sherraden, D.R., and Curtis, T.A.: A review of techniques of crown fabrication for existing removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 55:671-673, 1986.
- Tucillo, J.J., and Nielsen, J.P.: Compatibility of alginate impression materials and dental stones, *J. Prosthet. Dent.* 25:556-566, 1971.
- Ulmer, F.C., and Ward, J.E.: Simplified technique for production of a distal-extension removable partial denture remounting cast, *J. Prosthet. Dent.* 41:473-474, 1979.
- von Goten, A.S., and Nelson, D.B.: Laboratory pitfalls that contribute to embrasure clasp failure, *J. Prosthet. Dent.* 53:136-138, 1985.
- Williams, H.N., Falkler, W.A., Jr., and Hasler, J.F.: Acinetobacter contamination of laboratory dental pumice, *J. Dent. Res.* 62:1073-1075, 1983.
- Zalkind, M., Avital, R., and Rehany, A.: Fabrication of a replacement for a broken attachment, *J. Prosthet. Dent.* 51:714-716, 1984.
- DENTURE ESTHETICS: TOOTH SELECTION AND ARRANGEMENT**
- Askins, S.W.: Facings in removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 33:633-636, 1975.
- Clappison, R.A.: Aesthetic attachments for short clinical crowns in removable prosthodontics—a technique, *Oral Health* 74(6):13-16, 1984.
- Culpepper, W.D.: A comparative study of shade-matching procedures, *J. Prosthet. Dent.* 24:166-173, 1971.
- DeVan, M.M.: The appearance phase of denture construction, *Dent. Clin. North Am.*, 1:255-268, 1957.
- Fields, H., Jr., Birtles, J.T., and Shay, J.: Combination prosthesis for optimum esthetic appearance, *J. Am. Dent. Assoc.* 101:276-279, 1980.
- French, F.A.: The selection and arrangement of the anterior teeth in prosthetic dentures, *J. Prosthet. Dent.* 1:587-593, 1951.
- Frush, J.P., and Fisher, R.D.: Introduction to dentogenic restorations, *J. Prosthet. Dent.* 5:586-595, 1955.
- Frush, J.P., and Fisher, R.D.: How dentogenic restorations interpret the sex factor, *J. Prosthet. Dent.* 6:160-172, 1956.
- Frush, J.P., and Fisher, R.D.: How dentogenics interprets the personality factor, *J. Prosthet. Dent.* 6:441-449, 1956.
- Hughes, G.A.: Facial types and tooth arrangement, *J. Prosthet. Dent.* 1:82-95, 1951.
- Krajceck, D.D.: Natural appearance for the individual denture patient, *J. Prosthet. Dent.* 10:205-214, 1960.
- Levin, E.I.: Dental esthetics and the golden proportion, *J. Prosthet. Dent.* 40:244-252, 1978.
- Lombardi, R.E.: Factors mediating against excellence in dental esthetics, *J. Prosthet. Dent.* 38:243-248, 1977.
- Myerson, R.L.: The use of porcelain and plastic teeth in opposing complete dentures, *J. Prosthet. Dent.* 7:625-633, 1957.
- Payne, A.G.L.: Factors influencing the position of artificial upper anterior teeth, *J. Prosthet. Dent.* 26:26-32, 1971.
- Pound, E.: Lost—fine arts in the fallacy of the ridges, *J. Prosthet. Dent.* 4:6-16, 1954.
- Pound, E.: Recapturing esthetic tooth position in the edentulous patient, *J. Am. Dent. Assoc.* 55:181-191, 1957.
- Pound, E.: Applying harmony in selecting and arranging teeth, *Dent. Clin. North Am.*, 6:241-258, 1962.
- Roraff, A.R.: Instant photographs for developing esthetics, *J. Prosthet. Dent.* 26:21-25, 1971.
- Smith, B.J.: Esthetic factors in removable partial prosthodontics, *Dent. Clin. North Am.* 23:53-63, 1979.
- Tillman, E.J.: Molding and staining acrylic resin anterior teeth, *J. Prosthet. Dent.* 5:497-507, 1955; *Dent. Abstr.* 1:111, 1956.
- Van Victor, A.: Positive duplication of anterior teeth for immediate dentures, *J. Prosthet. Dent.* 3:165-177, 1953.
- Van Victor, A.: The mold guide cast—its significance in denture esthetics, *J. Prosthet. Dent.* 13:406-415, 1963.
- Vig, R.G.: The denture look, *J. Prosthet. Dent.* 11:9-15, 1961.
- Wallace, D.H.: The use of gold occlusal surfaces in complete and partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 14:326-333, 1964.
- Weiner, S., Krause, A.S., and Nicholas, W.: Esthetic modification of removable partial denture teeth with light-cured composites, *J. Prosthet. Dent.* 57:381-384, 1987.
- Wolfson, E.: Staining and characterization of acrylic teeth, *Dent. Abstr.* 1:41, 1956.
- Young, H.A.: Denture esthetics, *J. Prosthet. Dent.* 6:748-755, 1956.
- Zarb, G.A., and MacKay, H.F.: Cosmetics and removable partial dentures—the class IV partially edentulous patient, *J. Prosthet. Dent.* 46:360-368, 1981.

DIAGNOSIS AND TREATMENT PLANNING

- Applegate, O.C.: Evaluating oral structures for removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 11:882-885, 1961.
- Bartels, J.C.: Diagnosis and treatment planning. *J. Prosthet. Dent.* 7:657-662, 1957.
- Blatterfein, L.: The planning and contouring of acrylic resin veneer crowns for partial denture clasping. *J. Prosthet. Dent.* 6:386-404, 1956.
- Blatterfein, L., and Kaufman, E.G.: Prevention of problems with removable partial dentures. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. *J. Am. Dent. Assoc.* 100:919-921, 1980.
- Bolender, C.L., Swenson, R.D., and Yamane, G.: Evaluation of treatment of inflammatory papillary hyperplasia of the palate. *J. Prosthet. Dent.* 15:1013-1022, 1965.
- Casey, D.M., and Lauciello, F.R.: A review of the submerged-root concept. *J. Prosthet. Dent.* 43:128-132, 1980.
- Contino, R.M., and Stallard, H.: Instruments essential for obtaining data needed in making a functional diagnosis of the human mouth. *J. Prosthet. Dent.* 7:66-77, 1957.
- Dreizen, S.: Nutritional changes in the oral cavity. *J. Prosthet. Dent.* 16:1144-1150, 1966.
- Dummer, P.M.H., and Gidden, J.: The upper anterior sectional denture. *J. Prosthet. Dent.* 41:146-152, 1979.
- Dunn, B.W.: Treatment planning for removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 11:247-255, 1961.
- Foster, T.D.: The use of the face-bow in making permanent study casts. *J. Prosthet. Dent.* 9:717-721, 1959.
- Frechette, A.R.: Partial denture planning with special reference to stress distribution. *J. Prosthet. Dent.* 1:700-707 (disc., 208-209), 1951.
- Friedman, S.: Effective use of diagnostic data. *J. Prosthet. Dent.* 9:729-737, 1959.
- Garver, D.G., and Fenster, R.K.: Vital root retention in humans: a final report. *J. Prosthet. Dent.* 43:368-373, 1980.
- Garver, D.G., et al.: Vital root retention in humans: a preliminary report. *J. Prosthet. Dent.* 40:23-28, 1978.
- Guyer, S.E.: Selectively retained vital roots for partial support of overdentures: a patient report. *J. Prosthet. Dent.* 33:258-263, 1975.
- Harvey, W.L.: A transitional prosthetic appliance. *J. Prosthet. Dent.* 14:60-70, 1964.
- Heintz, W.D.: Treatment planning and design: prevention of errors of omission and commission. *Dent. Clin. North Am.* 23:3-12, 1979.
- Henderson, D., Hickey, J.C., and Wehner, P.J.: Prevention and preservation—the challenge of removable partial denture service. *Dent. Clin. North Am.* 9:459-473, 1965.
- House, M.M.: The relationship of oral examination to dental diagnosis. *J. Prosthet. Dent.* 8:208-219, 1958.
- Kabenell, J.L.: Planning for individualized prosthetic treatment. *J. Prosthet. Dent.* 34:405-407, 1975.
- Kaldahl, W.B., and Becher, C.M.: Prosthetic contingencies for future tooth loss. *J. Prosthet. Dent.* 54:1-6, 1985.
- Killebrew, R.F.: Crown construction and splinting of mobile partial denture abutments. *J. Am. Dent. Assoc.* 70:334-338, 1965.
- Krikos, A.A.: Preparing guide planes for removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 34:152-155, 1975.
- Lambson, G.O.: Papillary hyperplasia of the palate. *J. Prosthet. Dent.* 16:636-645, 1966.
- Lopes, I., and Norlau, L.A.: Specific mechanics for abutment uprighing. *Aust. Dent. J.* 25:273-278, 1980.
- McCracken, W.L.: Differential diagnosis: fixed or removable partial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.* 63:767-775, 1961.
- McGill, W.J.: Acquiring space for partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 17:163-165, 1967.
- Miller, E.L.: Planning partial denture construction. *Dent. Clin. North Am.* 17:571-584, 1973.
- Miller, E.L.: Critical factors in selecting removable prosthesis. *J. Prosthet. Dent.* 34:486-490, 1975.
- Mopsik, E.R., Buck, R.P., Connors, J.O., and Watts, L.N.: Surgical intervention to reestablish adequate intermaxillary space before fixed or removable prosthodontics. *J. Am. Dent. Assoc.* 95:957-960, 1977.
- Moulton, G.H.: The importance of centric occlusion in diagnosis and treatment planning. *J. Prosthet. Dent.* 10:921-926, 1960.
- Nassif, J., and Blumenfeld, W.L.: Joint consultation services by the periodontist and prosthodontist. *J. Prosthet. Dent.* 29:55-60, 1973.
- Nassif, J., Blumenfeld, W.L., and Tarsitano, J.T.: Dialogue—a treatment modality. *J. Prosthet. Dent.* 33:696-700, 1975.
- Payne, S.H.: Diagnostic factors which influence the choice of posterior occlusion. *Dent. Clin. North Am.* 1:203-213, 1957.
- Rudd, K.D., and Dunn, B.W.: Accurate removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 18:559-570, 1967.
- Saunders, T.R., Gillis, R.E., and Desjardins, R.P.: The maxillary complete denture opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture: treatment considerations. *J. Prosthet. Dent.* 41:124-128, 1979.
- Sauser, C.W.: Pretreatment evaluation of partially edentulous arches. *J. Prosthet. Dent.* 11:886-893, 1961.
- Seiden, A.: Occlusal rests and rest seats. *J. Prosthet. Dent.* 8:431-440, 1958.
- Silverman, S.I.: Differential diagnosis: fixed or removable prosthesis. *Dent. Clin. North Am.* 31:347-362, 1987.
- Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Removable partial dentures indications and planning. In Clark, J.E., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Turner, C.E., and Shaffer, F.W.: Planning the treatment of the complex prosthodontic case. *J. Am. Dent. Assoc.* 97:992-993, 1978.
- Uccellani, E.L.: Evaluating the mucous membranes of the edentulous mouth. *J. Prosthet. Dent.* 15:295-303, 1965.
- Vahidi, F.: The provisional restoration. *Dent. Clin. North Am.* 31:363-381, 1987.
- Wagner, A.G.: Instructions for the use and care of removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.* 26:481-490, 1971.
- Waldron, C.A.: Oral leukoplakia, carcinoma, and the prosthodontist. *J. Prosthet. Dent.* 15:367-376, 1965.
- Walker, W.A., and Kramer, D.C.: Claspless chrome-cobalt transitional removable partial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.* 96:814-818, 1978.
- Welker, W.A., and Kramer, D.C.: Claspless chrome-cobalt transitional removable partial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.* 96:814-818, 1978.

- Young, H.A.: Diagnostic survey of edentulous patients, *J. Prosthet. Dent.* 5:5-14, 1955.
- IMPRESSION MATERIALS AND METHODS; THE PARTIAL DENTURE BASE**
- Akerly, W.B.: A combination impression and occlusal registration technique for extension-base removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 39:226-229, 1978.
- Appley, D.C., Cohen, S.R., Racowsky, L.P., and Mingle-dorff, E.B.: The combined reversible hydrocolloid/irreversible hydrocolloid impression system: clinical application, *J. Prosthet. Dent.* 46:48-58, 1981.
- Applegate, O.C.: The partial denture base, *J. Prosthet. Dent.* 5:636-648, 1955.
- Applegate, O.C.: An evaluation of the support for the removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 10:112-123, 1960.
- Bailey, L.R.: Rubber base impression techniques, *Dent. Clin. North Am.*, 1:156-166, 1957.
- Bauman, R., and DeBoer, J.: A modification of the altered cast technique, *J. Prosthet. Dent.* 47:212-213, 1982.
- Beaumont, A.J.: Sectional impression for maxillary Class I removable partial dentures and maxillary immediate dentures, *J. Prosthet. Dent.* 49:438-441, 1983.
- Birnback, S.: Impression technique for maxillary removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 51:286, 1984.
- Blatterlein, L., Klein, I.E., and Miglino, J.C.: A loading impression technique for semiprecision and precision removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 43:9-14, 1980.
- Chase, W.W.: Adaptation of rubber-base impression materials to removable denture prosthetics, *J. Prosthet. Dent.* 10:1043-1050, 1960.
- Chen, M.S., Eichhold, W.A., Chien, C.C., and Curtis, D.A.: An altered-cast impression technique that eliminates conventional cast dissecting and impression boxing, *J. Prosthet. Dent.* 57:471-474, 1987.
- Chong, M.P., et al.: The tear test as a means of evaluating the resistance to rupture of alginate impression materials, *Aust. Dent. J.* 16:145-151, 1971.
- Clark, R.J., and Phillips, R.W.: Flow studies of certain dental impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 7:259-266, 1957.
- DeFretas, J.F.: Potential toxicants in alginate powders, *Aust. Dent. J.* 25:224-228, 1980.
- Dootz, E.R.: Fabricating non-precious metal bases, *Dent. Clin. North Am.* 24:113-122, 1980.
- Ellio, B., and Lamb, D.J.: The setting characteristics of alginate impression materials, *Br. Dent. J.* 151:343-346, 1981.
- Fitzloff, R.A.: Functional impressions with thermoplastic materials for relin procedures, *J. Prosthet. Dent.* 52:25-27, 1984.
- Frank, R.P.: Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures, *J. Prosthet. Dent.* 22:400-403, 1969.
- Fusayama, T., and Nakazato, M.: The design of stock trays and the retention of irreversible hydrocolloid impressions, *J. Prosthet. Dent.* 21:136-142, 1969.
- Gilmore, W.H., Schnell, R.J., and Phillips, R.W.: Factors influencing the accuracy of silicone impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 9:304-314, 1959.
- Harris, W.T., Jr.: Water temperature and accuracy of alginate impressions, *J. Prosthet. Dent.* 21:613-617, 1969.
- Harrison, J.D.: Prevention of failures in making impressions and dies, *Dent. Clin. North Am.* 23:13-20, 1979.
- Heartwell, C.M., et al.: Comparison of impressions made in perforated and nonperforated rimlocks trays, *J. Prosthet. Dent.* 27:494-500, 1972.
- Herfort, T.W., et al.: Viscosity of elastomeric impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 38:396-404, 1977.
- Holmes, J.B.: Influence of impression procedures and occlusal loading on partial denture movement, *J. Prosthet. Dent.* 15:474-481, 1965.
- Hudson, W.C.: Clinical uses of rubber impression materials and electroforming of casts and dies in pure silver, *J. Prosthet. Dent.* 8:107-114, 1958.
- Huggett, R., Jagger, R.G., and Bates, J.F.: Strength of the acrylic denture base tooth bond, *Br. Dent. J.* 153:187-190, 1982.
- James, J.S.: A simplified alternative to the altered-cast impression technique for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 53:598, 1985.
- Jarvis, R.G., and Earnshaw, R.: The effect of alginate impressions on the surface of cast gypsum. II. The role of sodium sulphate in incompatibility, *Aust. Dent. J.* 26:12-17, 1981.
- Jasim, F.A., Brudvik, J.S., and Nicholls, J.L.: Impression distortion from abutment tooth inclination in removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 54:532-538, 1985.
- Johnston, J.F., Cunningham, D.M., and Bogan, R.G.: The dentist, the patient, and ridge preservation, *J. Prosthet. Dent.* 10:288-295, 1960.
- Koran, A., III: Impression materials for recording the denture bearing mucosa, *Dent. Clin. North Am.* 24:97-111, 1980.
- Kramer, H.M.: Impression technique for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 11:84-92, 1961.
- Landesman, H.M., and Wright, W.E.: A technique for making impressions on patients requiring complete and removable partial dentures, *CDA J.* 14(6):20-24, 1986.
- Leach, C.D., and Donovan, T.E.: Impression technique for maxillary removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 50:233-236, 1983.
- Lee, R.E.: Mucostatics, *Dent. Clin. North Am.* 24:81-96, 1980.
- Leupold, R.J.: A comparative study of impression procedures for distal extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 16:708-720, 1966.
- Leupold, R.J., and Kratochvil, F.J.: An altered-cast procedure to improve support for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 15:672-678, 1965.
- McCrorie, J.W.: Corrective impression waxes: a simple formula, *Br. Dent. J.* 152:95-96, 1982.
- Mitchell, J.V., and Damele, J.J.: Influence of tray design upon elastic impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 23:51-57, 1970.
- Mitchener, R.W., and Omori, M.D.: Putty materials for stable removable partial denture bases, *J. Prosthet. Dent.* 53:435-436, 1985.

- Morrow, R.M., et al.: Compatibility of alginate impression materials and dental stones, *J. Prosthet. Dent.* 25:556-566, 1971.
- Myers, G.E.: Electroformed die technique for rubber base impressions, *J. Prosthet. Dent.* 8:531-535, 1958.
- O'Brien, W.J.: Base retention, *Dent. Clin. North Am.* 24:123-130, 1980.
- Pfeiffer, K.A.: Clinical problems in the use of alginate hydrocolloid, *Dent. Abstr.* 2:82, 1957.
- Phillips, R.W.: Factors influencing the accuracy of reversible hydrocolloid impressions, *J. Am. Dent. Assoc.* 43:1-17, 1951.
- Phillips, R.W.: Factors affecting the surface of stone dies poured in hydrocolloid impressions, *J. Prosthet. Dent.* 2:390-400, 1952.
- Phillips, R.W.: Elastic impression materials—a second progress report of a recent conference, *J. South. Calif. Dent. Assoc.* 26:150-153, 1958.
- Phillips, R.W.: Physical properties and manipulation of rubber impression materials, *J. Am. Dent. Assoc.* 59:454-458, 1959.
- Prieskel, H.W.: Impression techniques for attachment-retained distal extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 25:620-628, 1971.
- Rapuno, J.A.: Single tray dual-impression technique for distal extension partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 24:41-46, 1970.
- Rehberg, H.J.: The impression tray—an important factor in impression precision, *Int. Dent. J.* 27:146-153, 1977.
- Rudd, K.D., Morrow, R.M., and Bange, A.A.: Accurate casts, *J. Prosthet. Dent.* 21:545-554, 1969.
- Rudd, K.D., Morrow, R.M., and Strunk, R.R.: Accurate alginate impressions, *J. Prosthet. Dent.* 22:294-300, 1969.
- Rudd, et al.: Comparison of effects of tap water and slurry water on gypsum casts, *J. Prosthet. Dent.* 24:563-570, 1970.
- Silver, M.: Impressions and silver-plated dies from a rubber impression material, *J. Prosthet. Dent.* 6:543-549, 1956.
- Smith, R.A.: Secondary palatal impressions for major connector adaptation, *J. Prosthet. Dent.* 24:108-110, 1970.
- Stafford, G.D., and MacCulloch, W.T.: Radiopaque denture base materials, *Br. Dent. J.* 131:22-24, 1971.
- Steffel, V.L.: Relining removable partial dentures for fit and function, *J. Prosthet. Dent.* 4:496-509, 1954; *J. Tenn. Dent. Assoc.* 36:35-43, 1956.
- Storer, R., and McCabe, J.F.: An investigation of methods available for sterilizing impressions, *Br. Dent. J.* 151:217-219, 1981.
- Vahidi, F.: Vertical displacement of distal-extension ridges by different impression techniques, *J. Prosthet. Dent.* 40:374-377, 1978.
- Wilson, J.H.: Partial dentures—relining the saddle supported by the mucosa and alveolar bone, *J. Prosthet. Dent.* 3:807-813, 1953.
- Young, J.M.: Surface characteristics of dental stone: impression orientation, *J. Prosthet. Dent.* 33:336-341, 1975.
- Zinner, I.D.: Impression procedures for the removable component of a combination fixed and removable prosthesis, *Dent. Clin. North Am.* 31:417-440, 1987.
- ### MAXILLOFACIAL PROSTHESIS
- Ackerman, A.J.: Maxillofacial prosthesis, *Oral Surg.* 6:176-200, 1953.
- Ackerman, A.J.: The prosthetic management of oral and facial defects following cancer surgery, *J. Prosthet. Dent.* 5:413-432, 1955.
- Brown, K.E.: Fabrication of a hollow-bulb obturator, *J. Prosthet. Dent.* 21:97-103, 1969.
- Brown, K.E.: Reconstruction considerations for severe dental attrition, *J. Prosthet. Dent.* 44:384-388, 1980.
- Cantor, R., et al.: Methods for evaluating prosthetic facial materials, *J. Prosthet. Dent.* 21:324-332, 1969.
- Curtis, T.A., and Cantor, R.: The forgotten patient in maxillofacial prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 31:662-680, 1974.
- Desjardins, R.P.: Prosthodontic management of the cleft palate patient, *J. Prosthet. Dent.* 33:655-665, 1975.
- Firtell, D.N., and Curtis, T.A.: Removable partial denture design for the mandibular resection patient, *J. Prosthet. Dent.* 48:437-443, 1982.
- Firtell, D.N., and Grisius, R.J.: Retention of obturator—removable partial dentures: a comparison of buccal and lingual retention, *J. Prosthet. Dent.* 43:211-217, 1980.
- Gay, W.D., and King, G.E.: Applying basic prosthodontic principles in the dentulous maxillectomy patient, *J. Prosthet. Dent.* 43:433-435, 1980.
- Goll, G.: Design for maximal retention of obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients (letter), *J. Prosthet. Dent.* 48:108-109, 1982.
- Immekus, J.E., and Aramy, M.: Adverse effects of resilient denture liners in overlay dentures, *J. Prosthet. Dent.* 32:178-181, 1974.
- Kelley, E.K.: Partial denture design applicable to the maxillofacial patient, *J. Prosthet. Dent.* 15:168-173, 1965.
- King, G.E., and Martin, J.W.: Cast circumferential and wire clasps for obturator retention, *J. Prosthet. Dent.* 49:799-802, 1983.
- Metz, H.H.: Mandibular staple implant for an atrophic mandibular ridge: solving retention difficulties of a denture, *J. Prosthet. Dent.* 32:572-578, 1974.
- Monteith, G.G.: The partially edentulous patient with special problems, *Dent. Clin. North Am.* 23:107-115, 1979.
- Moore, D.J.: Cervical esophagus prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 30:442-445, 1973.
- Nethery, W.J., and Delclos, L.: Prosthetic stent for gold-grain implant to the floor of the mouth, *J. Prosthet. Dent.* 23:81-87, 1970.
- Shifman, A., and Lopley, J.B.: Prosthodontic management of postsurgical soft tissue deformities associated with marginal mandibulectomy. Part I: Loss of the vestibule, *J. Prosthet. Dent.* 48:178-183, 1982.
- Smith, E.H., Jr.: Prosthetic treatment of maxillofacial injuries, *J. Prosthet. Dent.* 5:112-128, 1955.
- Strain, J.C.: A mechanical device for duplicating a mirror image of a cast or mouldage in three dimensions, *J. Prosthet. Dent.* 5:129-132, 1955.
- Toremalm, N.G.: A disposable obturator for maxillary defects, *J. Prosthet. Dent.* 29:94-96, 1973.
- Weintraub, G.S., and Yaliso, L.L.: Prosthodontic therapy for cleidocranial dysostosis: report of cast, *J. Am. Dent. Assoc.* 96:301-305, 1978.

- Wright, S.M., Fullen-Warner, E.A., and LeTissier, D.R.: Design for maximal retention of obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients, *J. Prosthet. Dent.* 47:88-91, 1982.
- Young, J.M.: The prosthodontist's role in total treatment of patients, *J. Prosthet. Dent.* 27:399-412, 1972.
- ### MISCELLANEOUS
- Abere, D.J.: Post-placement care of complete and removable partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 23:143-151, 1979.
- Academy of Denture Prosthetics: Principles, concepts and practices in prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 37:204-221, 1977.
- Adisman, I.K.: What a prosthodontist should know, *J. Prosthet. Dent.* 21:409-416, 1969.
- American Association of Dental Schools: Curricular guidelines for removable prosthodontics, *J. Dent. Educ.* 44:343-346, 1980.
- Applegate, O.C.: Conditions which may influence the choice of partial or complete denture service, *J. Prosthet. Dent.* 17:182-196, 1957.
- Applegate, O.C.: Factors to be considered in choosing an alloy, *Dent. Clin. North Am.* 4:583-590, 1960.
- Asgar, K., et al.: A new alloy for partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 23:36-43, 1970.
- Atwood, D.A.: Practice of prosthodontics: past, present, and future, *J. Prosthet. Dent.* 21:393-401, 1970.
- Augsburger, R.H.: Evaluating removable partial dentures by mathematical equations, *J. Prosthet. Dent.* 22:528-543, 1969.
- Backenstose, W.M., and Wells, J.C.: Side effects of immersion-type cleansers on the metal components of dentures, *J. Prosthet. Dent.* 37:615-621, 1977.
- Baker, C.R.: Difficulties in evaluating removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 17:60-62, 1967.
- Baker, C.R.: Occlusal reactive prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 17:566-569, 1967.
- Barrett, D.A., and Pilling, L.O.: The restoration of carious clasp-bearing teeth, *J. Prosthet. Dent.* 15:309-311, 1965.
- Bates, J.F.: Studies related to fracture of partial dentures, *Br. Dent. J.* 120:79-83, 1966.
- Bauman, R.: Survey of dentists' attitudes regarding instructions for home care for patients who wear dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 100:206-208, 1980.
- Beck, H.O.: A clinical evaluation of the arcon concept of articulation, *J. Prosthet. Dent.* 9:409-421, 1959.
- Beck, H.O.: Alloys for removable partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 4:591-596, 1960.
- Beck, H.O., and Morrison, W.E.: Investigation of an arcon articulator, *J. Prosthet. Dent.* 6:359-372, 1956.
- Becker, C.M., and Bolender, C.L.: Designing swinglock partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 46:126-132, 1981.
- Becker, C.M., and Swoope, C.C.: Swinglock partial dentures. In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Bergman, B., Hugoson, A., and Olsson, C.O.: Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: a ten-year longitudinal study, *J. Prosthet. Dent.* 48:506-514, 1982.
- Blanco-Dalmau, L.: The nickel problem, *J. Prosthet. Dent.* 48:99-101, 1982.
- Blatterfein, L.: Role of the removable partial denture in the restoration of lost vertical dimension, *N.Y. Univ. J. Dent.* 10:274-276, 1952.
- Blatterfein, L., et al.: Minimum acceptable procedures for satisfactory removable partial denture service, *J. Prosthet. Dent.* 27:84-87, 1972.
- Bolender, C.L., and Becker, C.M.: Swinglock removable partial dentures: where and when, *J. Prosthet. Dent.* 45:4-10, 1981.
- Boucher, C.O.: Writing as a means for learning, *J. Prosthet. Dent.* 27:229-234, 1972.
- Brockhurst, P.J.: Comparison of the performance of materials for spring members in dental appliances, using the theory of simple bending, *Aust. Dent. J.* 15:119-125, 1970.
- Budtz-Jorgensen, E., and Isidor, F.: Cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients: a two-year study, *J. Oral Rehabil.* 14:239-249, 1987.
- Cavalari, C.J.: Pathologic considerations associated with partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 17:585-600, 1973.
- Chandler, J.A., and Brudvik, J.S.: Clinical evaluation of patients eight to nine years after placement of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 51:736-743, 1984.
- Charbeneau, G.T., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 36:441-467, 1976.
- Chauncey, H.H., Muench, M.E., Kapur, K.K., and Waylor, A.H.: The effect of the loss of teeth on diet and nutrition, *Int. Dent. J.* 34:98-104, 1984.
- Chen, M.S., Eichhold, W.A., Walker, W.A., and Chien, C.C.: Simplicity in interim tooth-supported removable partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 54:740-744, 1985.
- Cotmore, J.M., Mingledorf, E.B., Pomerantz, J.M., and Grasso, J.E.: Removable partial denture survey: clinical practice today, *J. Prosthet. Dent.* 49:321-327, 1983.
- Coy, R.E., and Arnold, P.D.: Survey and design of diagnostic casts for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 32:103-106, 1974.
- Cunningham, D.M.: Comparison of base metal alloys and Type IV gold alloys for removable partial denture frameworks, *Dent. Clin. North Am.* 17:719-722, 1973.
- Curriculum guidelines for removable prosthodontics, *J. Dent. Educ.* 50:504-506, 1986.
- Cutright, D.E.: Morphogenesis of inflammatory papillary hyperplasia, *J. Prosthet. Dent.* 33:380-385, 1975.
- Derry, A., and Bertram, U.: A clinical survey of removable partial dentures after 2 years usage, *Acta Odontol. Scand.* 28:581-598, 1970.
- DeVan, M.M.: The additive partial denture: its principles and design (partial dentures), *North West Dent.* 35:303-307, 312, 1956; *Dent. Abstr.* 2:468, 1957.
- Dukes, B.S., and Fields, H., Jr.: Comparison of disclosing media used for adjustment of removable partial denture frameworks, *J. Prosthet. Dent.* 45:380-382, 1981.
- Elliott, R.W.: The effects of heat on gold partial denture castings, *J. Prosthet. Dent.* 13:688-693, 1963.

- Ettinger, R.L.: The acrylic removable partial denture, *J. Am. Dent. Assoc.* 95:945-949, 1977.
- Ettinger, R.L., Beck, J.D., and Jakobsen, J.: Removable prosthodontic treatment needs: a survey, *J. Prosthet. Dent.* 51:419-427, 1984.
- Ewing, J.E.: The construction of accurate full crown restorations for an existing clasp by using a direct metal pattern technique, *J. Prosthet. Dent.* 15:889-899, 1965.
- Farah, J.W., MacGregor, A.R., and Miller, T.P.G.: Stress analysis of disjunct removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 42:271-275, 1979.
- Federation of Prosthodontic Organizations: Guidelines for evaluation of completed prosthodontic treatment for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 27:326-328, 1972.
- Fenton, A.H., and Jeffrey, J.D.: Allergy to a partial denture casting: case report, *J. Can. Dent. Assoc.* 10:446-468, 1978.
- Fenton, A.H., Zarb, G.A., and MacKay, H.F.: Overdenture oversights, *Dent. Clin. North Am.* 23:117-130, 1979.
- Fields, H., and Campfield, R.W.: Removable partial prosthesis partially supported by an endosseous blade implant, *J. Prosthet. Dent.* 31:273-278, 1974.
- Firtell, D.N., Kouyoumdjian, J.H., and Holmes, J.B.: Attitudes toward abutment preparation for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 55:131-133, 1986.
- Fish, S.F.: Partial dentures, *Br. Dent. J.* 128:243-246, 289-293, 339-344, 398-402, 446-453, 495-502, 547-551, 590-592, 1970.
- Fisher, R.: Relation of removable partial denture base stability to sex, age, and other factors, *J. Dent. Res.* (I.A.D.R. abstract 613) 59:entire issue, 1980.
- Frank, R.P.: Evaluating refractory cast wax-ups for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 35:388-392, 1976.
- Gilmore, H.W., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 40:192-206, 1978.
- Girardot, R.L.: The physiologic aspects of partial denture restorations, *J. Prosthet. Dent.* 3:689-698, 1953.
- Glossary of prosthodontic terms, *J. Prosthet. Dent.* 58:717-762, 1985.
- Hamilton, A.I., et al.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 34:86-110, 1975.
- Hardcourt, H.J., et al.: The properties of nickel-chromium casting alloys containing boron and silicon, *Br. Dent. J.* 129:419-423, 1970.
- Harrison, W.M., and Stansbury, B.E.: The effect of joint surface contours on the transverse strength of repaired acrylic resin, *J. Prosthet. Dent.* 23:464-472, 1970.
- Heintz, W.D.: Principles, planning, and practice for prevention, *Dent. Clin. North Am.* 17:705-718, 1973.
- Hebel, K.S., Graser, G.N., and Featherstone, J.D.: Abrasion of enamel and composite resin by removable partial denture clasps, *J. Prosthet. Dent.* 52:389-397, 1984.
- Henderson, C.W., Schwartz, R.S., Herbold, E.T., and Mayhew, R.B.: Evaluation of the barrier system: an infection control system for the dental laboratory, *J. Prosthet. Dent.* 58:517-521, 1987.
- Hickey, J.C.: Responsibility of the dentist in removable partial dentures, *J. Ky. Dent. Assoc.* 17:70-87, 1965.
- Izikowitz, L.: A long-term prognosis for the free-end saddle-bridge, *J. Oral Rehabil.* 12:247-262, 1985.
- Jankelson, B.H.: Adjustment of dentures at time of insertion and alterations to compensate for tissue changes, *J. Am. Dent. Assoc.* 64:521-531, 1962.
- Jones, R.R.: The lower partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 2:219-229, 1952.
- Kaaber, S.: Twelve year changes in mandibular bone level in free end saddle denture wearers, *J. Dent. Res.* (I.A.D.R. abstract 1367) 60:entire issue, 1981.
- Katres, A.K.: A study of partial denture design and masticatory pressures in a mandibular bilateral distal extension case, *J. Prosthet. Dent.* 8:340-350, 1958.
- Kayser, A.F., and Witter, D.J.: Oral functional needs and its consequences for dentulous older people, *Community Dent. Health* 2:285-291, 1985.
- Kelly, E.: Fatigue failure in denture base polymers, *J. Prosthet. Dent.* 21:257-266, 1969.
- Kelly, E.: Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture, *J. Prosthet. Dent.* 27:140-150, 1972.
- Kelly, E.K.: The physiologic approach to partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 3:699-710, 1953.
- Kessler, B.: An analysis of the tongue factor and its functioning areas in dental prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 5:629-635, 1955.
- Klein, I.E., et al.: Minimum clinical procedures for satisfactory complete denture, removable partial denture, and fixed partial denture services, *J. Prosthet. Dent.* 22:4-10, 1969.
- Kratovich, F.J.: Maintaining supporting structures with a removable partial prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 25:167-174, 1971.
- Kratovich, F.J., and Caputo, A.A.: Photoelastic analysis of pressure on teeth and bone supporting removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 32:52-61, 1974.
- Kratovich, F.J., Davidson, P.N., and Gujji, J.: Five-year survey of treatment with removable partial dentures. I, *J. Prosthet. Dent.* 48:237-244, 1982.
- Landa, J.S.: The troublesome transition from a partial lower to a complete lower denture, *J. Prosthet. Dent.* 4:42-51, 1954.
- Lanser, A.: Tooth-supported telescope restorations, *J. Prosthet. Dent.* 45:515-520, 1981.
- Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. I. Patient assessment of dentures, *Aust. Dent. J.* 30:104-111, 1985.
- Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. II. Clinical Evaluation of dentures, *Aust. Dent. J.* 30:194-197, 1985.
- Lechner, S.K.: A longitudinal survey of removable partial dentures. III. Tissue reactions to various denture components, *Aust. Dent. J.* 30:291-295, 1985.
- Lewis, A.J.: Failure of removable partial denture castings during service, *J. Prosthet. Dent.* 39:147-149, 1978.
- Lewis, A.J.: Radiographic evaluation of porosities in removable partial denture castings, *J. Prosthet. Dent.* 39:278-281, 1978.
- Lopuck, S.E., Reitz, P.V., and Altadonna, J.: Hinge for a unilateral maxillary arch prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 45:446-448, 1981.

- Lorton, L.: A method of stabilizing removable partial denture castings during clinical laboratory procedures, *J. Prosthet. Dent.* 39:344-345, 1978.
- MacEntee, M.I.: Integration of fixed and removable prosthodontics in an undergraduate curriculum, *J. Dent. Educ.* 45:204-206, 1981.
- MacEntee, M.I., Hawbolt, E.B., and Zahel, J.I.: The tensile and shear strength of a base metal weld joint used in dentistry, *J. Dent. Res.* 60:154-158, 1981.
- Maestani, T., et al.: Effect of T.F.E. coating on plaque accumulation on dental castings, *J. Dent. Res.* (I.A.D.R. abstract 1359) 60:entire issue, 1981.
- Maison, W.G.: Instructions to denture patients, *J. Prosthet. Dent.* 9:825-831, 1959.
- Makrauer, F.L., and Davis, J.S.: Gastroscopic removal of a partial denture, *J. Am. Dent. Assoc.* 94:904-906, 1977.
- Martone, A.L.: The effects of oral prostheses on the production of speech sounds, *Ohio State Univ. Dent. Abstr.* 2:508, 1987.
- Martone, A.L.: The fallacy of saving time at the chair, *J. Prosthet. Dent.* 7:416-419, 1957.
- Martone, A.L.: The challenge of the partially edentulous mouth, *J. Prosthet. Dent.* 8:942-954, 1958.
- Masler, M.: Geriatric nutrition: the role of taste and smell in appetite, *J. Prosthet. Dent.* 32:247-250, 1980.
- McCracken, W.L.: Auxiliary uses of cold-curing acrylic resins in prosthetic dentistry, *J. Am. Dent. Assoc.* 47:298-304, 1953.
- McCracken, W.L.: A comparison of tooth-borne and tooth-tissue-borne removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 3:375-381, 1953.
- McCracken, W.L.: A philosophy of partial denture treatment, *J. Prosthet. Dent.* 13:889-900, 1963.
- Means, C.R., and Flenniken, I.E.: Gagging—a problem in prosthetic dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 23:614-620, 1970.
- Mehring, E.J.: The saliva as it is related to the wearing of dentures, *J. Prosthet. Dent.* 4:312-318, 1954.
- Michell, D.L., and Wilke, N.D.: Articulators through the years. I. Up to 1940, *J. Prosthet. Dent.* 39:330-338, 1978.
- II. From 1940, 39:451-458, 1978.
- Mikkonen, M., Nyssönen, V., Pääno, I., and Rajala, M.: Prevalence of oral mucosal lesions associated with wearing removable dentures in Finnish adults, *Community Dent. Oral Epidemiol.* 12:191-194, 1984.
- Miller, E.L.: Clinical management of denture-induced inflammations, *J. Prosthet. Dent.* 38:362-365, 1977.
- Mohamed, S.E., Schmidt, J.R., and Harrison, J.D.: Articulators in dental education and practice, *J. Prosthet. Dent.* 36:319-325, 1976.
- Morris, H.F., and Asgar, K.: Physical properties and microstructure of four new commercial partial denture alloys, *J. Prosthet. Dent.* 33:36-46, 1975.
- Morse, P.K., and Boucher, L.J.: What a prosthodontist does, *J. Prosthet. Dent.* 21:402-408, 1969.
- Nada, M., Charrphy, S., and Badawy, M.S.: A two year longitudinal study of the effect of removable partial denture design on the health of the remaining teeth, *Egypt Dent. J.* 33:85-85, 1987.
- Neufeld, J.O.: Changes in the trabecular pattern of the mandible following the loss of teeth, *J. Prosthet. Dent.* 8:685-697, 1988.
- Oatlund, S.G.: Saliva and denture retention, *J. Prosthet. Dent.* 10:658-663, 1960.
- Ogle, R.E., Sorensen, S.E., and Lewis, E.A.: A new visible light-cured resin system applied to removable prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 56:497-506, 1986.
- Osborne, J., and Lammie, G.A.: The bilateral free-end saddle lower denture, *J. Prosthet. Dent.* 4:640-652, 1954.
- Overton, R.G., and Bramblett, R.M.: Prosthodontic services: a study of need and availability in the United States, *J. Prosthet. Dent.* 27:329-339, 1972.
- Pascoe, D.F., and Wimmer, J.: A radiographic technique for the detection of internal defects in dental castings, *J. Prosthet. Dent.* 39:150-157, 1978.
- Phillips, R.W., and Leonard, L.J.: A study of enamel abrasion as related to partial denture clasps, *J. Prosthet. Dent.* 6:657-671, 1956.
- Plainfield, S.: Communication distortion: the language of patients and practitioners of dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 22:11-19, 1969.
- Prieskel, H.W.: The distal extension prosthesis reappraised, *J. Dent.* 5:217-230, 1977.
- Ramsey, W.O.: The relation of emotional factors to prosthodontic service, *J. Prosthet. Dent.* 23:4-10, 1970.
- Raybin, N.H.: The polished surface of complete dentures, *J. Prosthet. Dent.* 13:236-239, 1963.
- Removable prosthodontics, *Dent. Clin. North Am.* 28:entire issue, 1984.
- Renggli, H.H., Allet, B., and Spanauf, A.J.: Splinting of teeth with fixed bridges: biological effect, *J. Oral Rehabil.* 11:535-537, 1984.
- Reynolds, J.M.: Crown construction for abutments of existing removable partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 69:423-426, 1964.
- Rissen, L., et al.: Effect of fixed and removable partial dentures on the alveolar bone of abutment teeth, *J. Dent. Res.* (I.A.D.R. abstract 1368) 60:entire issue, 1981.
- Rissen, L., Feldman, R.S., Kapur, K.K., and Chaucey, H.H.: Six-year report of the periodontal health of fixed and removable partial denture abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 54:461-467, 1985.
- Rothman, R.: Phonetic considerations in denture prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 11:214-223, 1961.
- Rudd, K.D., and Dunn, B.W.: Accurate removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 18:559-570, 1967.
- Rushford, C.B.: A technique for precision removable partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 31:377-383, 1974.
- Ruyter, I.E., and Svendsen, S.A.: Flexural properties of denture base polymers, *J. Prosthet. Dent.* 43:95-104, 1980.
- Savage, R.D., and MacGregor, A.R.: Behavior therapy in prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 24:126-132, 1970.
- Schabel, R.W.: Dentist-patient communication—a major factor in treatment prognosis, *J. Prosthet. Dent.* 21:3-5, 1969.
- Schabel, R.W.: The psychology of aging, *J. Prosthet. Dent.* 27:569-573, 1972.
- Schmitt, S.M.: Combination syndrome: a treatment approach, *J. Prosthet. Dent.* 54:307-309, 1985.
- Schole, M.L.: Management of the gagging patient, *J. Prosthet. Dent.* 9:578-583, 1959.

- Schopper, A.F.: Removable appliances for the preservation of the teeth, *J. Prosthet. Dent.* 4:634-639, 1954.
- Schopper, A.F.: Loss of vertical dimension: causes and effects: diagnosis and various recommended treatments, *J. Prosthet. Dent.* 9:428-431, 1959.
- Schulte, J.K., and Smith, D.E.: Clinical evaluation of swing-lock removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 44:595-603, 1980.
- Schuyler, A.F.: Planning the removable partial denture to restore function and maintain oral health, *N.Y. Dent. J.* 13:4-10, 1947.
- Schuyler, C.H.: Stress distribution as the prime requisite to the success of a partial denture, *J. Am. Dent. Assoc.* 20:2148-2154, 1963.
- Schwarz, W.D., and Barsby, M.J.: Design of partial dentures in dental practice, *J. Dent.* 6:166-170, 1978.
- Sears, V.H.: Comprehensive denture service, *J. Am. Dent. Assoc.* 64:531-552, 1962.
- Skinner, E.W., and Gordon, C.C.: Some experiments on the surface hardness of dental stones, *J. Prosthet. Dent.* 6:94-100, 1956.
- Skinner, E.W., and Jones, P.M.: Dimensional stability of self-curing denture base acrylic resin, *J. Am. Dent. Assoc.* 51:426-431, 1955.
- Smith, F.W., and Applegate, O.C.: Roentgenographic study of bone changes during exercise stimulation of edentulous areas, *J. Prosthet. Dent.* 11:1086-1097, 1961.
- Stendahl, C.G., and Grob, D.J.: Detection of binding areas on removable partial denture frameworks, *Dent. Clin. North Am.* 23:101-106, 1979.
- Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Insertion and post-insertion care. In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Sykora, O.: Extracranial removable partial denture service in Canada, *J. Prosthet. Dent.* 39:37-41, 1978.
- Sykora, O.: Definitive immediate cast removable partial dentures, *Can. Dent. Assoc. J.* 51:767-9, 1985.
- Tallgren, A.: Alveolar bone loss in denture wearers as related to facial morphology, *Acta Odontol. Scand.* 28:251-270, 1970.
- Taylor, T.D., Aquilino, S.A., Matthews, A.C., and Logan, N.S.: Prosthodontic survey. II. Removable prosthodontic curriculum survey, *J. Prosthet. Dent.* 52:747-749, 1984.
- Taylor, T.D., Matthews, A.C., Aquilino, S.A., and Logan, N.S.: Prosthodontic survey. I. Removable prosthodontic laboratory survey, *J. Prosthet. Dent.* 52:598-601, 1984.
- Teppo, K.W., and Smith, F.W.: A method of immediate clasp repair, *J. Prosthet. Dent.* 34:77-80, 1975.
- Tomlin, H.R., and Osborne, J.: Cobalt-chromium partial dentures; a clinical survey, *Br. Dent. J.* 110:307-310, 1961.
- Trainor, J.E., and Elliott, R.W., Jr.: Removable partial dentures designed by dentists before and after graduate level instruction: a comparative study, *J. Prosthet. Dent.* 27:509-514, 1972.
- von Goten, A.S., and Nelson, D.R.: Laboratory pitfalls that contribute to embrasure clasp failure, *J. Prosthet. Dent.* 53:136-138, 1985.
- von Goten, A.S., and Palik, J.F.: Tooth preparation guide for embrasure clasp designs, *J. Prosthet. Dent.* 53:281-282, 1985.
- Wagner, A.G.: Maintenance of the partially edentulous mouth and care of the denture, *Dent. Clin. North Am.* 17:755-768, 1973.
- Wagner, A.G., and Fargue, E.G.: A study of four methods of recording the path of insertion of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 35:267-272, 1976.
- Wallace, D.H.: The use of gold occlusal surfaces in complete and partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 14:326-333, 1964.
- Walter, J.D.: Partial denture technique. I. Introduction, *Br. Dent. J.* 147:241-243, 1979. II. The purpose of the denture: choice of material, 147:302-304, 1979. III. Supporting the denture, 148:13-16, 1980. IV. Guide planes, 148:70-72, 1980.
- Weaver, R.E., and Goebel, W.M.: Reactions to acrylic resin dental prostheses, *J. Prosthet. Dent.* 43:138-142, 1980.
- Whitsitt, J.A., Battle, L.W., and Jarosz, C.J.: Enhanced retention for the distal extension-base removable partial denture using a heat-cured resilient soft liner, *J. Prosthet. Dent.* 52:447-448, 1984.
- Williams, E.O., and Hartman, G.E.: Instructional aid for teaching removable partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 48:222, 1982.
- Wilson, J.H.: Some clinical and technical aspects of partial dentures, *Dent. J. Aust.* 26:176-183, 1954.
- Wise, H.B., and Kaiser, D.A.: A radiographic technique for examination of internal defects in metal frameworks, *J. Prosthet. Dent.* 42:594-595, 1979.
- Young, H.A.: Factors contributory to success in prosthodontic practice, *J. Prosthet. Dent.* 5:354-360, 1955.
- Young, L., Jr.: Try-in of the removable partial denture framework, *J. Prosthet. Dent.* 46:579-580, 1981.
- Zach, G.A.: Advantages of mesial rests for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 33:32-35, 1975.
- Zerosi, C.: A new type of removable splint: its indications and function, *Dent. Abstr.* 1:451-452, 1956.
- Zurasky, J.E., and Duke, E.S.: Improved adhesion of denture acrylic resins to base metal alloys, *J. Prosthet. Dent.* 57:520-524, 1987.

MOUTH PREPARATIONS

- Alexander, J.M., and Van Sickle, J.E.: Posterior maxillary osteotomies: an aid for a difficult prosthodontic problem, *J. Prosthet. Dent.* 41:614-617, 1979.
- Atwood, D.A.: Reduction of residual ridges in the partially edentulous patient, *Dent. Clin. North Am.* 17:745-754, 1973.
- Axinn, S.: Preparation of retentive areas for clasps in enamel, *J. Prosthet. Dent.* 34:405-407, 1975.
- Belinfante, L.S., and Abney, J.M., Jr.: A teamwork approach to correct a severe prosthodontic problem, *J. Am. Dent. Assoc.* 91:357-359, 1975.
- Glenn, G.W., and Appleby, R.C.: Mouth preparations for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 10:698-706, 1960.
- Johnston, J.F.: Preparation of mouths for fixed and removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 11:456-462, 1961.
- Kahn, A.E.: Partial versus full coverage, *J. Prosthet. Dent.* 10:167-178, 1960.
- Laney, W.R., and Desjardins, R.P.: Comparison of base metal alloys and Type IV gold alloys for removable partial denture framework, *Dent. Clin. North Am.* 17:611-630, 1973.

- Lorey, R.E.: Abutment considerations, *Dent. Clin. North Am.* 24:63-79, 1980.
- Marquardt, G.L.: Dolder bar joint mandibular overdenture: a technique for nonparallel abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 36:101-111, 1976.
- McArthur, D.R., and Turvey, T.A.: Maxillary segmental osteotomies for mandibular removable partial denture patients, *J. Prosthet. Dent.* 41:381-387, 1979.
- McCarthy, J.A., and Moser, J.B.: Mechanical properties of tissue conditioners. I. Theoretical considerations, behavioral characteristics and tensile properties, *J. Prosthet. Dent.* 40:89-97, 1978.
- McCarthy, J.A., and Moser, J.B.: Mechanical properties of tissue conditioners. II. Creep characteristics, *J. Prosthet. Dent.* 40:334-342, 1978.
- McCracken, W.L.: Mouth preparations for partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 6:39-52, 1956.
- Mills, M.: Mouth preparation for removable partial denture, *J. Am. Dent. Assoc.* 60:154-159, 1960.
- Mopis, E.R., Buck, R.P., Connors, J.O., and Watts, L.N.: Surgical intervention to reestablish adequate intermaxillary space before fixed or removable prosthodontics, *J. Am. Dent. Assoc.* 95:957-960, 1977.
- Nishimura, R.D.: Etched metal cingulum rest retainer, *J. Am. Dent. Assoc.* 112:177-179, 1986.
- Phillips, R.W.: Report of the Committee on Scientific Investigation of the Academy of Restorative Dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 13:515-535, 1963.
- Schorr, L., and Clayman, L.H.: Reshaping abutment teeth for reception of partial denture clasps, *J. Prosthet. Dent.* 4:625-633, 1954.
- Stamps, J.T., and Tanquist, R.A.: Restoration of removable partial denture rest seats using dental amalgam, *J. Prosthet. Dent.* 41:224-227, 1979.
- Stern, W.J.: Guiding planes in clasp reciprocation and retention, *J. Prosthet. Dent.* 34:408-414, 1975.
- Swoope, C.C., and Frank, R.P.: Mouth preparation. In Clark, J.W., editor: *Clinical dentistry*, vol. 5, New York, 1976, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Tucker, K.M., and Heget, H.S.: The incidence of inflammatory papillary hyperplasia, *J. Am. Dent. Assoc.* 93:610-613, 1976.
- Wong, R., Nicholls, J.L., and Smith, D.E.: Evaluation of prefabricated lingual rest seats for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 46:521-526, 1982.
- OCCCLUSION; JAW RELATION RECORDS; TRANSFER METHODS**
- Applegate, O.C.: Loss of posterior occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 4:197-199, 1954.
- Baraban, D.J.: Establishing centric relation and vertical dimension in occlusal rehabilitation, *J. Prosthet. Dent.* 12:1157-1165, 1962.
- Bauman, R.: Minimizing postinsertion problems: a procedure for removable partial denture placement, *J. Prosthet. Dent.* 42:381-385, 1979.
- Beck, H.O.: A clinical evaluation of the arcon concept of articulation, *J. Prosthet. Dent.* 9:409-421, 1959.
- Beck, H.O.: Selection of an articulator and jaw registration, *J. Prosthet. Dent.* 10:878-886, 1960.
- Beck, H.O.: Choosing the articulator, *J. Am. Dent. Assoc.* 64:468-475, 1962.
- Beckett, L.S.: Accurate occlusal relations in partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 4:487-495, 1954.
- Berke, J.D., and Moleres, L.: A removable appliance for the correction of maxillomandibular disproportion, *J. Prosthet. Dent.* 17:172-177, 1967.
- Berman, M.H.: Accurate interocclusal records, *J. Prosthet. Dent.* 10:620-630, 1960.
- Beyron, H.L.: Occlusal relationship, *Int. Dent. J.* 2:467-496, 1952.
- Beyron, H.L.: Characteristics of functionally optimal occlusion and principles of occlusal rehabilitation, *J. Am. Dent. Assoc.* 48:648-656, 1954.
- Beyron, H.L.: Occlusal changes in adult dentition, *J. Am. Dent. Assoc.* 48:674-686, 1954.
- Block, L.S.: Preparing and conditioning the patient for intermaxillary relations, *J. Prosthet. Dent.* 2:599-603, 1952.
- Block, L.S.: Tensions and intermaxillary relations, *J. Prosthet. Dent.* 4:204-207, 1954.
- Boos, R.H.: Occlusion from rest position, *J. Prosthet. Dent.* 2:575-588, 1952.
- Boos, R.H.: Basic anatomic factors of jaw position, *J. Prosthet. Dent.* 4:200-203, 1954.
- Boos, R.H.: Maxillomandibular relations, occlusion, and the temporomandibular joint, *Dent. Clin. North Am.*, pp. 19-35, March, 1962.
- Borgh, O., and Posselt, U.: Hinge axis registration: experiments on the articulator, *J. Prosthet. Dent.* 8:35-40, 1958.
- Boucher, C.O.: Occlusion in prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 3:633-656, 1953.
- Braly, B.V.: Occlusal analysis and treatment planning for restorative dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 27:168-171, 1972.
- Cerveris, A.R.: Vibracentric equilibration of centric occlusion, *J. Am. Dent. Assoc.* 63:476-483, 1961.
- Christensen, P.B.: Accurate casts and positional relation records, *J. Prosthet. Dent.* 8:475-482, 1958.
- Clayton, J.A., et al.: Pantographic tracings of mandibular movements and occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 25:389-396, 1971.
- Cohn, L.A.: Factors of dental occlusion pertinent to the restorative and prosthetic problem, *J. Prosthet. Dent.* 9:256-277, 1959.
- Collett, H.A.: Balancing the occlusion of partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 42:162-168, 1951.
- Colman, A.J.: Occlusal requirements for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 17:155-162, 1967.
- D'Amico, A.: Functional occlusion of the natural teeth of man, *J. Prosthet. Dent.* 11:899-915, 1961.
- Draper, D.H.: Forward trends in occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 13:724-731, 1963.
- Emmert, J.H.: A method for registering occlusion in semi-edentulous mouths, *J. Prosthet. Dent.* 8:94-99, 1958.
- Farmer, J.B., and Connelly, M.E.: Treatment of open occlusions with onlay and overlay removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 51:300-303, 1984.
- Fedi, P.F.: Cardinal differences in occlusion of natural teeth and that of artificial teeth, *J. Am. Dent. Assoc.* 62:482-485, 1962.
- Fountain, H.W.: Seating the condyles for centric relation records, *J. Prosthet. Dent.* 11:1050-1058, 1961.

- Gilson, T.D.: Theory of centric correction in natural teeth, *J. Prosthet. Dent.* 8:468-474, 1958.
- Goodfriend, D.J.: New facebow for dentist-laboratory cooperation, *J. Am. Dent. Assoc.* 68:866-872, 1964.
- Granger, E.R.: The articulator and the patient, *Dent. Clin. North Am.* 4:527-539, 1960.
- Hausman, M.: Interceptive and pivotal occlusal contacts, *J. Am. Dent. Assoc.* 66:165-171, 1963.
- Henderson, D.: Occlusion in removable partial prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 27:151-159, 1971.
- Hindels, C.W.: Occlusion in removable partial denture prosthesis, *Dent. Clin. North Am.* 6:137-146, 1962.
- Hughes, G.A., and Regli, C.P.: What is centric relation? *J. Prosthet. Dent.* 11:16-22, 1961.
- Ivanhoe, J.R., and Vaught, R.D.: Occlusion in the combination fixed removable prosthodontic patient, *Dent. Clin. North Am.* 31:305-322, 1987.
- Jankelson, B.: Considerations of occlusion on fixed partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 3:187-203, 1959.
- Jeffreys, F.E., and Platner, R.L.: Occlusion in removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 10:912-920, 1960.
- Kapur, K.K.: The comparison of different methods of recording centric relation, 1956, Tufts Univ. Dent. Abstr. 2:508, 1957.
- Lauritzen, A.G., and Bodner, G.H.: Variations in location of arbitrary and true hinge axis points, *J. Prosthet. Dent.* 11:224-229, 1961.
- Lindblom, G.: Balanced occlusion with partial reconstructions, *Int. Dent. J.* 1:84-98, 1951.
- Lindblom, G.: The value of bite analysis, *J. Am. Dent. Assoc.* 48:657-664, 1954.
- Long, J.H., Jr.: Location of the terminal hinge axis by intraoral means, *J. Prosthet. Dent.* 23:11-24, 1970.
- Lucia, V.O.: Centric relation—theory and practice, *J. Prosthet. Dent.* 10:849-956, 1960.
- Lucia, V.O.: The gnathological concept of articulation, *Dent. Clin. North Am.*, pp. 183-197, March, 1962.
- Lundquist, D.O., and Fiebiger, G.E.: Registration for relating to the mandibular cast to the maxillary cast based on Kennedy's classification system, *J. Prosthet. Dent.* 35:371-375, 1976.
- Mann, A.W., and Pankey, L.D.: The P.M. philosophy of occlusal rehabilitation, *Dent. Clin. North Am.* 7:621-636, 1963.
- McCollum, B.B.: The mandibular hinge axis and a method of locating it, *J. Prosthet. Dent.* 10:428-435, 1960.
- McCracken, W.L.: Functional occlusion in removable partial denture construction, *J. Prosthet. Dent.* 8:955-963, 1958.
- McCracken, W.L.: Impression materials in prosthetic dentistry, *Dent. Clin. North Am.* 2:671-684, 1958.
- McCracken, W.L.: Occlusion in partial denture prosthesis, *Dent. Clin. North Am.* 6:109-119, 1962.
- Mehta, J.D., and Joglekar, A.P.: Vertical jaw relations as a factor in partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 21:618-625, 1969.
- Meyer, F.S.: The generated path technique in reconstruction dentistry. I and II, *J. Prosthet. Dent.* 9:354-366, 432-440, 1959.
- Millstein, P.L., et al.: Determination of the accuracy of wax interocclusal registrations, *J. Prosthet. Dent.* 25:189-196, 1971.
- Moore, A.W.: Ideal versus adequate dental occlusion, *J. Am. Dent. Assoc.* 55:51-56, 1957.
- Moulton, G.H.: The importance of centric occlusion in diagnosis and treatment planning, *J. Prosthet. Dent.* 10:921-926, 1960.
- Nayyar, A., Bill, J.A., Jr., and Twigg, S.W.: Comparison of interocclusal recording materials for mounting a working cast, *J. Dent. Res.* (I.A.D.R. abstract 1216) 60:entire issue, 1981.
- Nuttall, E.B.: Establishing posterior functional occlusion for fixed partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 66:341-348, 1963.
- O'Leary, T.J., et al.: Tooth mobility in cuspid-protected and group-function occlusions, *J. Prosthet. Dent.* 27:21-25, 1972.
- Olsson, A., and Posselt, U.: Relationship of various skull reference lines, *J. Prosthet. Dent.* 11:1045-1049, 1961.
- Reitz, P.V.: Technique for mounting removable partial dentures on an articulator, *J. Prosthet. Dent.* 22:490-494, 1969.
- Reynolds, J.M.: Occlusal wear facets, *J. Prosthet. Dent.* 24:367-372, 1970.
- Ricketts, R.M.: Occlusion—the medium of dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 21:39-60, 1969.
- Robinson, M.J.: Centric position, *J. Prosthet. Dent.* 1:384-386, 1951.
- Scaife, R.R., Jr., and Holt, J.E.: Natural occurrence of cuspid guidance, *J. Prosthet. Dent.* 22:225-229, 1969.
- Scandrett, F.R., and Hanson, J.G.: Technique for attaching the master cast to its split mounting index, *J. Prosthet. Dent.* 40:467-469, 1978.
- Schireson, S.: Grinding teeth for masticatory efficiency and gingival health, *J. Prosthet. Dent.* 13:337-345, 1963.
- Schuyler, C.H.: Fundamental principles in the correction of occlusal disharmony—natural and artificial (grinding), *J. Am. Dent. Assoc.* 22:1193-1202, 1935.
- Schuyler, C.H.: Correction of occlusal disharmony of the natural dentition, *N.Y. Dent. J.* 13:445-462, 1947.
- Schuyler, C.H.: Factors of occlusion applicable to restorative dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 3:772-782, 1953.
- Schuyler, C.H.: An evaluation of incisal guidance and its influence in restorative dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 9:374-378, 1959.
- Schuyler, C.H.: Factors contributing to traumatic occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 11:706-715, 1961.
- Sears, V.H.: Occlusion: the common meeting ground in dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 2:15-21, 1952.
- Sears, V.H.: Occlusal pivots, *J. Prosthet. Dent.* 6:332-338, 1956.
- Sears, V.H.: Centric and eccentric occlusions, *J. Prosthet. Dent.* 10:1029-1036, 1960.
- Sears, V.H.: Mandibular equilibration, *J. Am. Dent. Assoc.* 65:45-53, 1962.
- Shanahan, T.E.J., and Leff, A.: Interocclusal records, *J. Prosthet. Dent.* 10:842-848, 1960.
- Silverman, M.M.: Determination of vertical dimension by phonetics, *J. Prosthet. Dent.* 6:465-471, 1956; *Dent. Abstr.* 2:221, 1957.

- Skurnik, H.: Accurate interocclusal records, *J. Prosthet. Dent.* 21:154-165, 1969.
- Stuart, C.E.: Accuracy in measuring functional dimensions and relations in oral prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 9:220-236, 1959.
- Teteruck, W.R., and Lundeen, H.C.: The accuracy of an ear face-bow, *J. Prosthet. Dent.* 16:1039-1046, 1966.
- Wagner, A.G.: A technique to record jaw relations for distally edentulous dental arches, *J. Prosthet. Dent.* 29:405-407, 1973.
- Weinberg, L.A.: The transverse hinge axis: real or imaginary, *J. Prosthet. Dent.* 9:775-787, 1959.
- Weinberg, L.A.: An evaluation of the face-bow mounting, *J. Prosthet. Dent.* 11:32-42, 1961.
- Weinberg, L.A.: Arcon principle in the condylar mechanism of adjustable articulators, *J. Prosthet. Dent.* 13:263-268, 1963.
- Weinberg, L.A.: An evaluation of basic articulators and their concepts. I and II, *J. Prosthet. Dent.* 13:622-663, 1963.
- ### PARTIAL DENTURE DESIGN
- Antos, E.W., Jr., Tenner, R.P., and Foerth, D.: The swinglock partial denture: an alternative approach to conventional removable partial denture service, *J. Prosthet. Dent.* 40:257-262, 1978.
- Avant, E.W.: Indirect retention in partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 16:1103-1110, 1966.
- Axinn, S., O'Connor, R.P., Jr., and Kopp, E.N.: Immediate removable partial denture frameworks, *J. Am. Dent. Assoc.* 95:583-585, 1977.
- Bates, J.F.: Partial denture design: modern concepts. II. Design. (i) a sequential approach, plaque accumulation and lateral stresses, *Dent. Update* 13:275-276, 278, 280, 1986.
- Bauman, R.: Options for esthetic clasps, *Gen. Dent.* 33:222-223, 1985.
- Becker, C.W., and Bolender, C.L.: Designing swinglock partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 46:126-132, 1981.
- Berg, E.: Periodontal problems associated with use of distal extension removable partial dentures—a matter of construction? *J. Oral Rehabil.* 12:369-379, 1985.
- Berg, T., Jr.: I-bar: myth and countermyth, *Dent. Clin. North Am.* 23:65-75, 1979.
- Berg, T., Jr., and Caputo, A.A.: Anterior rests for maxillary removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 39:139-146, 1978.
- Blatterfein, L.: A systematic method of designing upper partial denture bases, *J. Am. Dent. Assoc.* 46:510-525, 1953.
- Blatterfein, L.: The use of the semiprecision rest in removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 22:301-306, 1969.
- Bolouri, A.: Removable partial denture design for a few remaining natural teeth, *J. Prosthet. Dent.* 39:346-348, 1978.
- Brown, D.T., Desjardins, R.P., and Chao, E.Y.: Fatigue failure in acrylic resin retaining minor connectors, *J. Prosthet. Dent.* 58:329-335, 1987.
- Browning, J.D., et al.: Effect of positional loading of three removable partial denture clasp assemblies on movement of abutment teeth, *J. Prosthet. Dent.* 55:347-351, 1986.
- Browning, J.D., Meadors, L.W., and Eick, J.D.: Movement of three removable partial denture clasp assemblies under occlusal loading, *J. Prosthet. Dent.* 55:69-74, 1986.
- Campbell, L.D.: Subjective reactions to major connector designs for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 36:507-516, 1977.
- Casey, D.M., and Lauciello, F.R.: A method for marking the functional depth of the floor of the mouth, *J. Prosthet. Dent.* 43:108-111, 1980.
- Ceeconi, B.T.: Lingual bar design, *J. Prosthet. Dent.* 29:635-639, 1973.
- Chick, A.O.: Correct location of clasps and rests on dentures without stress-breakers, *Br. Dent. J.* 95:303-309, 1953.
- Coffey, J.P., Sposetti, V.J., Turner, G.E., and Alderson, T.H.: Extracoronary clasp design for the distal extension removable partial denture, *Fla. Dent. J.* 58(2):23-26, 1987.
- Cowles, K.R.: Partial denture design: a simple teaching aid, *J. Prosthet. Dent.* 47:219, 1982.
- Daniel, R.E., and Granata, J.S.: The rotational-path removable partial denture, *Compend. Contin. Educ. Dent.* 6:716, 720-722, 1985.
- Demer, W.J.: An analysis of mesial rest-I-bar clasps designs, *J. Prosthet. Dent.* 36:243-253, 1976.
- Dunny, J.A., and King, G.E.: Minor connector designs for anterior acrylic resin bases: a preliminary study, *J. Prosthet. Dent.* 34:496-497, 1975.
- Eick, J.D., Browning, J.D., Stewart, C.D., and McGarrath, H.E.: Abutment tooth movement related to fit of a removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 57:66-72, 1987.
- Ettinger, R.L.: The acrylic removable partial denture, *J. Am. Dent. Assoc.* 95:945-949, 1977.
- Farmer, J.B., Parks, R.L., Kronn, D.M., and Christianson, P.L.: Interim removable partial dentures: a modified technique, *Quintessence Dent. Technol.* 9:511-516, 1985.
- Feingold, F.M., Grant, A.A., and Johnson, W.: The effect of partial denture design on abutment tooth and saddle movement, *J. Oral Rehabil.* 13:549-557, 1986.
- Firtell, D.N.: Effect of clasp design upon retention of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 20:43-52, 1968.
- Firtell, D.N., Grisius, R.J., and Muncheryan, A.M.: Reaction of the anterior abutment of a Kennedy Class II removable partial denture to various clasp arm designs: an in vitro study, *J. Prosthet. Dent.* 53:77-82, 1985.
- Fisher, R.L., and Jaslow, C.: The efficiency of an indirect retainer, *J. Prosthet. Dent.* 33:24-30, 1975.
- Fisher, R.L., and McDowell, G.C.: Removable partial denture design and potential stress to the periodontium, *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 4:34-47, 1984.
- Frank, R.P.: An investigation of the effectiveness of indirect retainers, *J. Prosthet. Dent.* 38:494-506, 1977.
- Frank, R.P.: Direct retainers for distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 56:562-567, 1986.
- Frantz, W.R.: Variations in a removable maxillary partial denture design by dentists, *J. Prosthet. Dent.* 34:625-633, 1975.
- Frechette, A.R.: Partial denture planning with special reference to stress distribution, *J. Ont. Dent. Assoc.* 30:318-329, 1983.

- Ghamrawy, E.: Oral ecologic response caused by removable partial dentures, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 2898)* 61:entire issue, 1982.
- Ghamrawy, E.: Plaque formation and crevicular temperature relation to minor connector position, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 387)* 61:entire issue, 1982.
- Gillings, B.R.: Magnetic denture retention systems: inexpensive and efficient, *Int. Dent. J.* 34:184-197, 1984.
- Girardot, R.L.: History and development of a partial denture design, *J. Am. Dent. Assoc.* 25:1399-1408, 1941.
- Hansen, C.A.: Metal minibases in removable prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 54:442-446, 1985.
- Hansen, C.A., and Campbell, D.J.: Clinical comparison of two mandibular major connector designs: the sublingual bar and the lingual plate, *J. Prosthet. Dent.* 54:805-809, 1985.
- Henderson, D.: Major connectors for mandibular removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 30:532-548, 1973.
- Henderson, D.: Major connectors—united it stands, *Dent. Clin. North Am.* 17:661-668, 1973.
- Heró, H., Syverud, M., Gjönnæs, J., and Horst, J.A.: Ductility and structure of some cobalt-base dental casting alloys, *Biomaterials* 5:201-208, 1984.
- Highton, R., Caputo, A.A., and Rhodes, S.: Force transmission and retentive capabilities utilizing labial and palatal I-bar partial dentures, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 1214)* 60:entire issue, 1981.
- Jacobson, T.E., and Krol, A.J.: Rotational path removable partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 45:370-376, 1982.
- Jordan, L.G.: Designing removable partial dentures with external attachments (clasps), *J. Prosthet. Dent.* 2:716-722, 1952.
- Kelly, E.K.: The physiologic approach to partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 3:699-710, 1953.
- King, G.E.: Dual-path design for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 39:392-395, 1978.
- King, G.E., Barco, M.T., and Olson, R.J.: Inconspicuous retention for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 39:505-507, 1978.
- Knodle, J.M.: Experimental overlay and pin partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 17:472-478, 1967.
- Ko, S.H., McDowell, G.C., and Kotowicz, W.E.: Photoelastic stress analysis of mandibular removable partial dentures with mesial and distal occlusal rests, *J. Prosthet. Dent.* 56:454-460, 1986.
- Krikos, A.A.: Artificial undercuts for teeth which have unfavorable shapes for clasping, *J. Prosthet. Dent.* 22:301-306, 1969.
- Lanser, A.: Telescope retainers for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 45:37-43, 1981.
- LaVere, A.M., and Freda, A.L.: A simplified procedure for survey and design of diagnostic casts, *J. Prosthet. Dent.* 37:680-683, 1977.
- LaVere, A.M., and Krol, A.J.: Selection of a major connector for the extension base removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 30:102-105, 1973.
- Lorencki, S.F.: Planning precision attachment restorations, *J. Prosthet. Dent.* 21:506-508, 1969.
- MacKinnon, K.P.: Indirect retention in partial denture construction, *Dent. J. Aust.* 27:221-225, 1955.
- Marinello, C.P.: The sublingual bar: planning and realization, *Compend. Contin. Educ. Dent.* 6:559-560, 562, 564-567, 1985.
- Maxfield, J.B., Nicholls, J.E., and Smith, D.E.: The measurement of forces transmitted to abutment teeth of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 41:134-142, 1979.
- McCartney, J.W.: Lingual plating for reciprocation, *J. Prosthet. Dent.* 42:624-625, 1979.
- McCracken, W.L.: Contemporary partial denture designs, *J. Prosthet. Dent.* 8:71-84, 1955.
- McCracken, W.L.: Survey of partial denture designs by commercial dental laboratories, *J. Prosthet. Dent.* 12:1089-1110, 1962.
- Meyer, J.R., and Krol, A.J.: Selection and design of major connectors for removable partial dentures, *Gen. Dent.* 33:508-512, 1985.
- Monteith, B.D.: Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. I. Evaluation of concepts for design, *J. Prosthet. Dent.* 52:673-681, 1984.
- Monteith, B.D.: Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. II. Classification for matching modalities to clinical situations, *J. Prosthet. Dent.* 52:832-836, 1984.
- Moore, D.S.: Some fundamentals of partial denture design to conserve the supporting structures, *J. Ont. Dent. Assoc.* 32:238-240, 1955.
- Morris, J.C., and Khan, Z.: Split palatal bar as a stress-breaker for a Kennedy Class II maxillary removable partial denture, *Gen. Dent.* 34:486-487, 1986.
- Myers, R.E., Pfeiffer, D.L., Mitchell, D.L., and Pelleu, G.B., Jr.: A photoelastic study of rests on solitary abutments for distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 56:702-707, 1986.
- Nairn, R.I.: The problem of free-end denture bases, *J. Prosthet. Dent.* 16:522-532, 1966.
- O'Doherty, M.: Predictable retention for removable partial dentures, *Dent. Tech.* 40(4):6-9, 1987.
- Perry, C.: Philosophy of partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 6:775-784, 1956.
- Pipko, D.J.: Combinations in fixed-removable prostheses, *J. Prosthet. Dent.* 26:481-490, 1971.
- Potter, R.B., Appleby, R.C., and Adams, C.D.: Removable partial denture design: a review and a challenge, *J. Prosthet. Dent.* 17:63-68, 1967.
- Reitz, P.V., and Wright, W.: An approach to removable partial denture design, *Compend. Contin. Educ. Dent.* 6:491-492, 494-497, 1985.
- Russell, M.D., and Turner, P.: A three-part sectional design for an upper removable partial denture with an anterior modification, *Br. Dent. J.* 162:24-26, 1987.
- Ryan, J.: Technique of design in partial denture construction, *J. Dent. Assoc. S. Afr.* 9:123-133, 1954.
- Rybeck, S.A., Jr.: Simplicity in a distal extension partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 4:87-92, 1954.
- Schmidt, A.H.: Planning and designing removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 3:783-806, 1953.
- Schuyler, C.H.: The partial denture as a means of stabilizing abutment teeth, *J. Am. Dent. Assoc.* 28:1121-1125, 1941.
- Schwartz, R.S., and Murchison, D.G.: Design variations of the rotational path removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 58:336-338, 1987.

- Seals, R.R., Jr., and Schwartz, L.S.: Successful integration of fixed and removable prosthodontics, *J. Prosthet. Dent.* 53:763-766, 1985.
- Shohet, H.: Relative magnitudes of stress on abutment teeth with different retainers, *J. Prosthet. Dent.* 21:267-282, 1969.
- Sills, P.S., and Charles, D.H.: Concepts on free-end extension removable partial dentures, *Ont. Dent.* 63(11):23-26, 28-29, 1986.
- Steffel, V.L.: Simplified clasp partial dentures designed for maximum function, *J. Am. Dent. Assoc.* 32:1093-1100, 1945.
- Steffel, V.L.: Fundamental principles involved in partial denture design, *J. Am. Dent. Assoc.* 42:534-544, 1951.
- Steffel, V.L.: Fundamental principles involved in partial denture designs—with special reference to equalization of tooth and tissue support, *Aust. J. Dent.* 54:328-333, 1950; *Dent. J. Aust.* 23:68-77, 1951.
- Sykora, O.: Fabrication of a posterior shade guide for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 50:287-288, 1983.
- Sykora, O., and Calikocakoglu, S.: Maxillary removable partial denture designs by commercial dental laboratories, *J. Prosthet. Dent.* 22:633-640, 1970.
- Tautin, F.S.: Abutment stabilization using a nonresilient gingival bar connector, *J. Am. Dent. Assoc.* 99:988-998, 1979.
- Thompson, W.D., Kratochvil, F.J., and Caputo, A.A.: Evaluation of photoelastic stress patterns produced by various designs of bilateral distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 38:261-273, 1977.
- Tsao, D.H.: Designing occlusal rests using mathematical principles, *J. Prosthet. Dent.* 23:154-163, 1970.
- Unger, J.W., and Badr, S.E.: Esthetic placement of bar-clasp direct retainers, *J. Prosthet. Dent.* 56:381-382, 1986.
- Vofa, M., and Kotowicz, W.E.: Plaque retention with lingual bar and lingual plate major connectors, *J. Dent. Res.* (A.A.D.R. abstract 609) 59:entire issue, 1980.
- Walter, J.D.: Alternative major connectors for mandibular partial dentures, *Restorative Dent.* 2(4):80, 82-84, 1986.
- Wagner, A.G., and Traweek, F.C.: Comparison of major connectors for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 47:242-245, 1982.
- Waller, N.I.: The root rest and the removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 33:16-23, 1975.
- Warren, A.B., and Caputo, A.A.: Load transfer to alveolar bone as influenced by abutment design for tooth-supported dentures, *J. Prosthet. Dent.* 33:137-148, 1975.
- Weinberg, L.A.: Lateral force in relation to the denture base and clasp design, *J. Prosthet. Dent.* 6:785-800, 1956.
- Zach, G.A.: Advantages of mesial rests for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 33:32-35, 1975.
- PERIODONTAL CONSIDERATIONS**
- Amsterdam, M., and Fox, L.: Provisional splinting—principles and techniques, *Dent. Clin. North Am.* 3:73-99, 1959.
- App, G.R.: Periodontal treatment for the removable partial prosthesis patient. Another half century? *Dent. Clin. North Am.* 17:601-610, 1973.
- Applegate, O.C.: The interdependence of periodontics and removable partial denture prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 8:269-281, 1958.
- Aydinlik, E., Dayangac, B., and Celik, E.: Effect of splintings on abutment tooth movement, *J. Prosthet. Dent.* 49:477-480, 1983.
- Bates, J.F., and Addy, M.: Partial dentures and plaque accumulation, *J. Dent.* 6:285-293, 1978.
- Bazirgan, M.K., and Bates, J.F.: Effect of clasp design on gingival health, *J. Oral Rehabil.* 14:271-281, 1987.
- Becker, C.M., and Kaldahl, W.B.: Using removable partial dentures to stabilize teeth with secondary occlusal traumatism, *J. Prosthet. Dent.* 47:587-594, 1982.
- Bergman, B.: Periodontal reactions related to removable partial dentures: a literature review, *J. Prosthet. Dent.* 58:454-458, 1987.
- Brill, N., et al.: Ecologic changes in the oral cavity caused by removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 38:138-148, 1977.
- Clarke, N.G.: Treatment planning for fixed and removable partial dentures: a periodontal view, *J. Prosthet. Dent.* 36:44-50, 1976.
- Dello Russo, N.M.: Gingival autografts as an adjunct to removable partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 104:179-181, 1982.
- Erpenstein, H.: The role of the prosthodontist in the treatment of periodontal disease, *Int. Dent. J.* 36(1):18-29, 1986.
- Fisher, R.L., and McDowell, G.C.: Removable partial denture design and potential stress to the periodontium. *Int. J. Periodont. Res. Dent.* 4:34-47, 1984.
- Garfield, R.E.: A prosthetic solution to the periodontally compromised/furcation involved abutment tooth. I, *Quintessence Int.* 15:805-813, 1984.
- Gilson, C.M.: Periodontal considerations, *Dent. Clin. North Am.* 24:31-44, 1980.
- Gomes, B.C., Renner, R.P., and Bauer, P.N.: Periodontal considerations in removable partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 101:496-498, 1980.
- Gomes, B.C., et al.: A clinical study of the periodontal status of abutment teeth supporting swinglock removable partial dentures—a pilot study, *J. Prosthet. Dent.* 46:7-13, 1981.
- Hall, W.B.: Periodontal preparation of the mouth for restoration, *Dent. Clin. North Am.* 24:195-213, 1980.
- Hirschfeld, Z., Friedman, M., Golomb, G., and Ben-Yaacov, D.: New sustained release dosage form of chlorhexidine for dental use: use for plaque control in partial denture wearers, *J. Oral Rehabil.* 11:477-482, 1984.
- Isidor, F., and Budtz-Jorgensen, E.: Periodontal conditions following treatment with cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients: a 2-year study, *Cerodontics* 3(3):117-121, 1987.
- Ivancic, G.P.: Interrelationship between restorative dentistry and periodontics, *J. Prosthet. Dent.* 8:819-830, 1958.
- Jacobson, T.E.: Periodontal considerations in removable partial denture design, *Compendium* 8:530-534, 536-539, 1987.
- Jordan, L.G.: Treatment of advanced periodontal disease by prosthodontic procedures, *J. Prosthet. Dent.* 10:908-911, 1960.

- Kimball, H.D.: The role of periodontia in prosthetic dentistry, *J. Prosthet. Dent.* 1:286-294, 1951.
- Krogh-Poulsen, W.: Partial denture design in relation to occlusal trauma in periodontal breakdown, *Int. Dent. J.* 4:847-867, 1954; also *Acad. Rev.* 3:18-23, 1955.
- McKenzie, J.S.: Mutual problems of the periodontist and prosthodontist, *J. Prosthet. Dent.* 5:37-42, 1955.
- Morris, M.L.: Artificial crown contours and gingival health, *J. Prosthet. Dent.* 12:1146-1155, 1962.
- Mulcahy, D.F.: Using removable partial dentures to stabilize teeth with secondary occlusal traumatism (letter), *J. Prosthet. Dent.* 49:448-449, 1983.
- Nevin, R.B.: Periodontal aspects of partial denture prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 5:215-219, 1955.
- Orban, B.S.: Biologic principles in correction of occlusal disharmonies, *J. Prosthet. Dent.* 6:637-641, 1956.
- Overby, J.E.: Esthetic splinting of mobile periodontally involved teeth by vertical pinning, *J. Prosthet. Dent.* 11:112-118, 1961.
- Perel, M.L.: Periodontal consideration of crown contours, *J. Prosthet. Dent.* 26:627-630, 1971.
- Picton, D.C.A., and Willis, D.J.: Viscoelastic properties of the periodontal ligament and mucous membrane, *J. Prosthet. Dent.* 40:263-272, 1978.
- Rissin, L., et al.: Effect of age and removable partial dentures on gingivitis and periodontal disease, *J. Prosthet. Dent.* 42:217-223, 1979.
- Rudd, K.D., and O'Leary, T.J.: Stabilizing periodontally weakened teeth by using guide plane removable partial dentures: a preliminary report, *J. Prosthet. Dent.* 16:721-727, 1966.
- Schuyler, C.H.: The partial denture and a means of stabilizing abutment teeth, *J. Am. Dent. Assoc.* 28:1121-1125, 1941.
- Schwalm, C.A., Smith, D.E., and Erickson, J.D.: A clinical study of patients 1 to 2 years after placement of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 38:380-391, 1977.
- Seibert, J.S., and Cohen, D.W.: Periodontal considerations in preparation for fixed and removable prosthodontics, *Dent. Clin. North Am.* 31:529-555, 1987.
- Spiekermann, H.: Prosthetic and periodontal considerations of free-end removable partial dentures, *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 6:148-163, 1986.
- Sternlicht, H.C.: Prosthetic treatment planning for the periodontal patient, *Dent. Abstr.* 2:81-82, 1957.
- Stipho, H.D.K., Murphy, W.M., and Adams, D.: Effect of oral prostheses on plaque accumulation, *Br. Dent. J.* 145:47-50, 1978.
- Talkov, L.: Survey for complete periodontal prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* 11:124-131, 1961.
- Tebrock, O.C., et al.: The effect of various clasping systems on the mobility of abutment teeth for distal-extension removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 41:511-516, 1979.
- Thayer, H.H., and Kratochvil, F.J.: Periodontal considerations with removable partial dentures, *Dent. Clin. North Am.* 24:195-213, 1980.
- Thomas, B.O.A., and Gallagher, J.W.: Practical management of occlusal dysfunctions in periodontal therapy, *J. Am. Dent. Assoc.* 46:18-31, 1953.
- Trapozzano, V.R., and Winter, G.R.: Periodontal aspects of partial denture design, *J. Prosthet. Dent.* 2:101-107, 1952.
- Wærhaug, J.: Justification for splinting in periodontal therapy, *J. Prosthet. Dent.* 22:201-208, 1969.
- Ward, H.L., and Weinberg, L.A.: An evaluation of periodontal splinting, *J. Am. Dent. Assoc.* 63:48-54, 1961.

PHYSIOLOGY; MANDIBULAR MOVEMENT

- Brekke, C.A.: Jaw function. I. Hinge rotation, *J. Prosthet. Dent.* 9:600-606, 1959. II. Hinge axis, hinge axes, 9:936-940, 1959. III. Condylar placement and condylar retraction, 10:78-85, 1960.
- Brotman, D.N.: Contemporary concepts of articulation, *J. Prosthet. Dent.* 10:221-230, 1960.
- Budtz-Jørgensen, E.: Restoration of the occlusal face height by removable partial dentures in elderly patients, *Gerodontology* 2(2):67-71, 1986.
- Emig, G.E.: The physiology of the muscles of mastication, *J. Prosthet. Dent.* 1:700-707, 1951.
- Fountain, H.W.: The temporomandibular joints—a fulcrum, *J. Prosthet. Dent.* 25:78-84, 1971.
- Gibbs, C.H., et al.: Functional movements of the mandible, *J. Prosthet. Dent.* 26:604-620, 1971.
- Jankelson, B.: Physiology of human dental occlusion, *J. Am. Dent. Assoc.* 50:664-680, 1955.
- Jemt, T., Hedegard, B., and Wickberg, K.: Chewing patterns before and after treatment with complete maxillary and bilateral distal-extension mandibular removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 50:566-569, 1983.
- Kurth, L.E.: Mandibular movement and articulator occlusion, *J. Am. Dent. Assoc.* 39:37-46, 1949.
- Kurth, L.E.: Centric relation and mandibular movement, *J. Am. Dent. Assoc.* 50:309-315, 1955.
- McMillen, L.B.: Border movements of the human mandible, *J. Prosthet. Dent.* 27:524-532, 1972.
- Messerman, T.: A concept of jaw function with a related clinical application, *J. Prosthet. Dent.* 13:130-140, 1963.
- Naylor, J.G.: Role of the external pterygoid muscles in temporomandibular articulation, *J. Prosthet. Dent.* 10:1037-1042, 1960.
- Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. I. Bone changes observed in serial radiographs, *J. Prosthet. Dent.* 33:278-286, 1975.
- Plotnick, I.J., Beresin, V.E., and Simkins, A.B.: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. III. Tooth mobility and chewing efficiency with various maxillary dentitions, *J. Prosthet. Dent.* 33:529-534, 1975.
- Posselt, U.: Studies in the mobility of the human mandible, *Acta Odontol. Scand.* 10(suppl. 10):18-160, 1952.
- Posselt, U.: Movement areas of the mandible, *J. Prosthet. Dent.* 7:375-385, 1957.
- Posselt, U.: Terminal hinge movement of the mandible, *J. Prosthet. Dent.* 7:787-797, 1957.
- Saizar, P.: Centric relation and condylar movement, *J. Prosthet. Dent.* 26:581-591, 1971.
- Schweitzer, J.M.: Masticatory function in man, *J. Prosthet. Dent.* 11:625-647, 1961.

- Shanahan, T.E.J.: Dental physiology for dentures: the direct application of the masticatory cycle to denture occlusion, *J. Prosthet. Dent.* 23, 1952.
- Shore, N.A.: Educational program for patients with temporomandibular joint dysfunction (ligaments), *J. Prosthet. Dent.* 23:691-695, 1970.
- Sicher, H.: Positions and movements of the mandible, *J. Am. Dent. Assoc.* 48:620-625, 1954.
- Skinner, C.N.: Physiology of the occlusal coordination of natural teeth, complete dentures, and partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 17:559-565, 1967.
- Söstenbäck, H.R.: C.E. Luce's recordings of mandibular movement, *J. Prosthet. Dent.* 11:1068-1073, 1961.
- Ulrich, J.: The human temporomandibular joint: kinematics and actions of the masticatory muscles, *J. Prosthet. Dent.* 9:399-406, 1959.
- Vaughan, H.C.: The external pterygoid mechanism, *J. Prosthet. Dent.* 5:80-92, 1955.
- ### REBASING AND RELINING
- Beckett, L.S.: Partial denture. The rebasing of tissue borne saddles: theory and practice, *Aust. Dent. J.* 16:340-346, 1971.
- Blatterfein, L.: Rebasing procedures for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 5:441-467, 1958.
- Courson, R.: Relining the distal extension removable partial denture, *Hawaii Dent. J.* 16(7):10, 1955.
- Grady, R.D.: Objective criteria for relining distal-extension removable partial dentures: a preliminary report, *J. Prosthet. Dent.* 49:178-181, 1983.
- McGivney, G.P.: A relining technique for extension base removable partial dentures. In Lefkowitz, W., editor: Proceedings of the Second International Prosthodontic Congress, St. Louis, 1979, The C.V. Mosby Co.
- Steffel, V.L.: Relining removable partial dentures for fit and function, *J. Prosthet. Dent.* 4:496-509, 1954.
- Wilson, J.H.: Partial dentures—relining the saddle supported by the mucosa and alveolar bone, *J. Prosthet. Dent.* 3:807-813, 1953.
- Yasuda, N., et al.: New adhesive resin to metal in removable prosthodontics field, *J. Dent. Res. (I.A.D.R. abstract 213)* 59:entire issue, 1980.
- ### STRESSBREAKER DESIGNS
- Adams, D.: A cantilevered swinglock removable partial denture design for the treatment of the partial mandibulectomy patient, *J. Oral Rehabil.* 12:113-118, 1985.
- Bartlett, A.A.: Duplication of precision attachment partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 16:1111-1115, 1966.
- Bickley, R.W.: Combined splint-stress breaker removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 21:509, 512, 1969.
- Cecco, B.T., Kaiser, G., and Rahe, A.: Stress-breakers and the removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 34:145-151, 1975.
- Hansen, C.A., and Singer, M.T.: The segmented framework removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 47:765-768, 1987.
- Hirschtritt, E.: Removable partial dentures with stress-broken extension bases, *J. Prosthet. Dent.* 7:318-324, 1957.
- James, A.G.: Stress breakers which automatically return the saddle to rest position following displacement. Mandibular distal extension partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 4:73-81, 1954.
- Kabaceni, J.L.: Stress breaking for partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 63:593-602, 1961.
- Kane, B.E.: Buoyant stress equalizer, *J. Prosthet. Dent.* 14:698-704, 1964.
- Kane, B.E.: Improved buoyant stress equalizer, *J. Prosthet. Dent.* 17:365-371, 1967.
- Levin, B.: Stressbreakers: a practical approach, *Dent. Clin. North Am.* 23:77-86, 1979.
- Levitich, H.C.: Physiologic stress-equalizer, *J. Prosthet. Dent.* 3:232-238, 1953.
- Marris, F.N.: The precision dowel rest attachment, *J. Prosthet. Dent.* 5:43-48, 1955.
- MacGregor, A.R.: Stress-breaking in partial dentures, *Aust. Prosthodont. Soc. Bull.* 16:65-70, 1986.
- Neill, D.J.: The problem of the lower free-end removable partial denture, *J. Prosthet. Dent.* 8:623-634, 1958.
- Plotnik, I.J.: Stress regulator for complete and partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 17:166-171, 1967.
- Reitz, P.V., and Caputo, A.A.: A photoelastic study of stress distribution by a mandibular split major connector, *J. Prosthet. Dent.* 54:220-225, 1985.
- Reitz, P.V., Sanders, J.L., and Caputo, A.A.: A photoelastic study of a split palatal major connector, *J. Prosthet. Dent.* 51:19-23, 1984.
- Simpson, D.H.: Considerations for abutments, *J. Prosthet. Dent.* 5:375-384, 1955.
- Terrell, W.H.: Split bar technic applicable to both precision attachment and clasp cases, *J. South. Calif. Dent. Assoc.* 9:10-14, 1942.
- ### SURVEYING
- Applegate, O.C.: Use of paralleling surveyor in modern partial denture construction, *J. Am. Dent. Assoc.* 27:1317-1407, 1940.
- Atkinson, H.F.: Partial denture problems: surveyors and surveying, *Aust. J. Dent.* 59:28-31, 1955.
- Chestner, S.G.: A methodical approach to the analysis of study cases, *J. Prosthet. Dent.* 4:622-624, 1954.
- Hanson, J.G.: Surveying, *J. Am. Dent. Assoc.* 91:826-828, 1975.
- Katalski, E.M., and Appleyard, W.N.: Biological concepts of the use of the mechanical cast surveyor, *J. Prosthet. Dent.* 9:629-634, 1959.
- Knapp, J.G., Shotwell, J.L., and Kotowicz, W.E.: Technique for recording dental cast-surveyor relations, *J. Prosthet. Dent.* 41:352-354, 1979.
- Sollé, W.: An improved dental surveyor, *J. Am. Dent. Assoc.* 60:727-731, 1960.
- Wagner, A.G., and Forque, E.G.: A study of four methods of recording the path of insertion of removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 35:267-272, 1976.
- Yilmaz, G.: Optical surveying of casts for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 34:292-296, 1975.

WORK AUTHORIZATIONS

- Brown, E.T.: The dentist, the laboratory technician, and the prescription law, *J. Prosthet. Dent.* 15:1132-1138, 1965.
- Dutton, D.A.: Standard abbreviations (and definitions) for use in dental laboratory work authorizations, *J. Prosthet. Dent.* 27:94-95, 1972.
- Gehl, D.H.: Investment in the future, *J. Prosthet. Dent.* 18:190-201, 1968.
- Henderson, D.: Writing work authorizations for removable partial dentures, *J. Prosthet. Dent.* 16:696-707, 1966.
- Henderson, D., and Frazier, Q.: Communicating with dental laboratory technicians, *Dent. Clin. North Am.* 14:603-615, 1970.
- Leeper, S.H.: Dentist and laboratory: a "love-hate" relationship, *Dent. Clin. North Am.* 23:87-99, 1979.
- Quinn, I.: Status of the dental laboratory work authorization, *J. Am. Dent. Assoc.* 79:1189-1190, 1969.
- Travaglini, E.A., and Jannetto, L.B.: A work authorization format for removable partial dentures, *J. Am. Dent. Assoc.* 96:429-431, 1978.

ثبت المصطلحات

أولاً: عربي - إنجليزي

Land area	أرضية النموذج		
Displacement	إزاحة	Stylus	إبرة (الرسم)
Taper	استدقاق	Abduction	إبعاد
Elongation	استطالة	Attachement	اتصال
Indication	استطباب - داعي الاستعمال	Gingival attachment	اتصال لثوي
Prosthesis	استعاضة - جهاز تعويضي	Fatigue	إجهاد
Feeder ring	أسطوانة حقن	Unilateral	أحادي الجانب
Wedge	إسفين	Friction	احتكاك
Tube teeth	أسنان أنبوبية	Burnout	إحراق (الشمع)
Radiation	إشعاع	Seal	إحكام
Auxillary	إضافي	Peripheral seal	إحكام الحواف
Frame	إطار	Palatal seal	إحكام حنكي
Occlusion	إطباق	Rouge	أحمر الصقل
Interocclusal	إطباق بيني	Discrepancy	اختلال
Artificial occlusion	إطباق صناعي	Crevice	أخدود
Natural occlusion	إطباق طبيعي	Gingival crevice	أخدود لثوي
Eccentric occlusion	إطباق غير مركزي	Logopedist	أخصائي النطق
Adapted occlusion	إطباق متحور	Device	أداة
Balanced occlusion	إطباق متوازن	Insertion	إدخال
Harmonious occlusion	إطباق متوافق	Edentulous	أدرد
Centric occlusion	إطباق مركزي	Releaf	إراحة

ب

Extrusion	بثق	Habitual occlusion	إطباق معتاد
Prominence	بروز	Acquired occlusion	إطباق مكتسب
Prognathism	بروز الفك - كس الفك	Remounting	إعادة توجيّه
Malar prominence	بروز وجني	Conventional	اعتيادي - معتاد
Plastic	بلاستيك - لدن	Exudate	إفراز
Pharynx	بلعوم	Maximum intercuspation	أقصى تداخل حديبي
Wetting	بلل	Erosive	أكال
Interface wetting	بلل بيني	Distortion	التواء
Crucible	بوتقة	Wax sheets	ألواح شمع
Spore	بوغ	Mechanical	آلي - ميكاني
Interdental	بين الأسنان	Tipping	إمالة - ميل
Intercuspal	بين الحذب	Anterior	أمامي
		Extension	امتداد
		Distal extension	امتداد وحشي
		Resorbition	امتصاص
		Work authorisation	أمر تشغيل
		Vulcanisation	إمران المطاط
		Tube	أنبوبة
		Infection	إنتان
		Selective	انتقائي
		Flexure	انثناء
		Flexibility	انثائية
		Osteointegration	اندماج بالعظم
		Prognosis	إنذار المرض
		Periodontium	أنسجة حول السن
		Mesial	إنسي
		Drift	انسياق
		Fit	انطباق - مطابقة
		Strain	انفعال
		Finishing	إنهاء
		Ellipse	إهليل (قطع ناقص)
		Elliptical	إهليلي
		Injury	إذاء

ت

T-shaped	تائي		
Crown	تاج		
Veneer crown	تاج ذو قشرة		
Telescopic crown	تاج مضاعف		
Rebasing	تبديل القاعدة		
Bench cooling	تبريد حر		
Quenching	تبريد في الماء		
Relining	تبطين		
Crystallisation	تبلور		
Follow-up	تتبع		
Rugae	تجاعيد الحنك		
Response	تجاوب		
Splinting	تجبير		
Crazing	تجذع		
Trial	تجربي		
Gelation	تجلل		

Resonation	ترنين	Cervical convergence	تجمع عنقي
Lubrication	ترليق-تشميم	Cavity	تجويف
Augmentation	تزديد	Corrosion	تحات كيميائي
Ridge augmentation	تزديد السنمة	Infra bulge	تحت التحدب
Leakage	تسرب	Infra orbital	تحت الحاجاج
Marginal leakage	تسرب عبر الهامش	Underlying	تحتي
Wedging	تسفين	Deflasking	تغريز (الأطقم من القوارير)
Caries	تسوس	Scoring	تخزيز (النموذج)
Interdigitation	تشابك	Beading	تخزيز (قاعدة الطقم)
Slicing	تشحيف	Infection control	تحكم بالإنتان
Diagnosis	تشخيص	Analysis	تحليل
Differential diagnosis	تشخيص تمييزي	Bearing	تحميل
Imbibition	تشرب	Central bearing	تحميل مركزي
Soaking	تشريب-نقع	Adaptation	تعود
Irradiation	تشعيع	Stylus tracing	تخطيط إبري
Deformation	تشوه	Intercuspation	تداخل حديبي
Warpage	تشوه	Tripoli	تراب طرابلسي
Rupture	تصدع	Overlap	تراكب
Curing	تصليب (الأكريل)	Overjet	تراكب أفقي
Hardening	تصليد	Overbite	تراكب رأسي
Work hardening	تصليد بالتشكيل	Residual lap	تراكب سلمي
Processing	تصنيع (الأطقم الأكريلية)	Setting	ترتيب
Classification	تصنيف	Stabilisation	ترسيخ
Phonation	تصويت	Cross-arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Reciprocal	تعادلي	Cross arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Aging	تعتيق- تقدم السن	Splashing	ترشاش
Modification	تعديل	Inlay	ترصبة
Dovetail	تعشيق (غضفاري)	Onlay	ترصبة فوقية
Sterilisation	تعقيم	Pin onlay	ترصبة فوقية بوتد
Boxing	تعليب	Pinlay	ترصبة وتدية
Instructions	تعليمات - إرشادات	Pinledge inlay	ترصبة وتدية برف
Authorisation	تفويض - تكليف	Structure	تركيب-تشكيل - تكوين
Adduction	تقريب	Restoration	ترميم

Bilateral	ثنائي الجانب	Strain hardening	تقسية انفعالية
		Orthodontic	تقويي (للأسنان)
		Condensation	تكثيف
		Micro- structure	تكوين مجهري
Proximal	جانبى	Adhesion	تلاصق
Lateral	جانبى	Sintering	تليبد
Front	جبهة	Annealing	تلدين (المعدن)
Splint	جبيرة	Polishing	تلميع
Condyle housing	جدار تثبيت اللقمة	Cohesion	تماسك
Receptacle	جراب - كأس	Articulation	تفصل
Surgery	جراحة	Placement	تكوين
Reconstructive surgery	جراحة إعادة البناء	Tissue placement	تكوين الأنسجة
Plastic surgery	جراحة تجميل	Selective placement	تكوين انتقائي
Bulk	جرم	Characterisation	تمييز
Bulky	جرم	Stimulation	تنبيه
Bridge	جسر	Erythroplasia	تنسج أحمر
Particle	جسيم	Pickling	تنظيف بالحامض
Xerostomia	جفاف الفم	Stippling	تنقيط (الأسطح)
Gel	جل (هلام)	Degeneration	تنكس
Setting	جمود	Gagging	تهوع (تقيؤ)
Flange	جناح	Venting	تهوية
Pterygoid	جناحي	Accretion	توالد الميكروبات
Appliance	جهاز	Orientation	توجيه
Prosthetic appliance	جهاز استعاضة	Mounting	توجيه (على المفصل)
Orthodontic appliance	جهاز تقويم	Conductivity	توصيل
Stress	جهد		
Sinus	جيب		
Maxillary sinus	جيب فكي		
Antrum	جيب فكي		
		Firm	ثابت
		Fixture	ثابت (الغرس)
		Groove	ثلم
		Notch	ثلمة
Edge	حافة	Pterygo maxillary notch	ثلمة فموية جناحية
Maintainer	حافظ	Hamular notch	ثلمة معقوفة

Recess	ردب (تجويف صغير)	Suture	درز - رفو
Splash	رذاذ	Abutment	دعامة
Stability	رسوخ	Terminal abutment	دعامة طرفية
Aspiration	رشف	Stud	دعامة وصلة - مصدم
Setting	رص	Support	دعم - مسند
Trauma	رض - رضح	Index	دلالة - معدل
Shelf	رف	Key	دليل
Ledge	رف - كتف ضيق	Incisal pin	دليل القواطع
Shi	رفادة	Pontic	دمية
Dislodgement	رفع	Swing	دوار
Wax wafers	رقائق شمع		
Wafer	رقاقة		
Foil	رقاقة		
Tin - foil	رقاقة قصدير		
		T - arm	ذراع تائي
		Snubber arm	ذراع مص الصدمات
		Apex	ذروة
		Hight of contour	ذروة المحيط
		Apical	ذروي
		Dentulous	ذو أسنان
Over	زائد - فوق		
Osteophyte	زائد عظيمة		
Incisal angle	زاوية القواطع		
Line angle	زاوية خطية		
Button	زر (فتحة المصب)		
Boss	زركروي	Resin	راتنج
Strangulation	زرد (خنق)	Composite resin	راتنج مركب
Pliers	زرديّة	Ramus	رأد
Soaking time	زمن التشريب	Ascending ramus	رأد صاعد
Spring	زنبرك	Lever	رافعة
Impingement	زنق	Abrasive points	رؤوس ساحلة
Over - closure	زيادة اقتراب الفكين	Ligament	رباط
		Bond	رباط (كيميائي)
		Periodontal ligament	رباط سني
		Resiliency	رجوعية
Pre - formed	سابق التشكيل	Molar	رحى - طاحن

Flabby ridge	سنة خفاقة	Abrasive	ساحل - كاشط
Edentulous ridge	سنة درداء	Shank	ساق
Alveolar ridge	سنة سنخية	Analysing rod	ساق الفحص
Mylohyoid ridge	سنة ضرسية لامية	Static	ساكن
Residual ridge	سنة متبقية	Etiology	سبب المرض
Marginal ridge	سنة هامشية	Alloy	سبيكة - خليط
Sagittal	سهمي	Ingot	سبيكة للتشكيل
Malocclusion	سوء الإطباق	Apron	ستارة
Pedicle	سويق	Record	سجل
		Selective grinding	سحل انتقائي
		Block out	سد - تسديد (النموذج)
		Obturator	سدادة
Eminence	شاخصة	Saddle	سرج
Hamulus	شاخصة معقوفة (عقيفة)	Clinical	سريري
Panoramic	شاملة	Guiding plane	سطح الإرشاد
Elastomeric	شبيه المطاط	Guiding plane	سطح الإرشاد
Slice	شحفة	Facet	سطيح
Tension	شد - توتر	Sapphire	سفير (ياقوت أزرق)
Buccal	شدقي	Latch	سقاطة
Tensile	شدود (قابل للشد)	Polyp	سليلة
Velum	شرع الخنك	Periosteum	سمحاق
Flap	شريحة	Tooth	سن
Strap	شريط - حزام	Thread	سن اللولب
Palatal strap	شريط الخنكي	Rest	سناد
Bevel	شطف	Occlusal rest	سناد إطباق
Flame	شعلة	Incisal rest	سناد القاطع
Torch	شعلة - مشعل	Canine rest	سناد الناب
Needle point flame	شعلة إبرية	Internal rest	سناد داخلي
Lip	شفة	Ball rest	سناد كروي
Cleft lip	شفة مشقوقة	Alveolus	سنخ
Labial	شفهي	Tripoding	سند ثلاثي
Cleft	شق	Ridge	سنة
Fissure	شق	External oblique ridge	سنة خارجية مائلة

Stiffness	صلبية
Plasticin	صلصال
Fabrication	صنع
Radiograph	صورة شعاعية
Sol	صول (سائل غرواني)

ض

Bicuspid	ضاحك
Premolar	ضاحك
Molar	ضرس
Atrophy	ضمور
Disuse atrophy	ضمور عدم الاستعمال

ط

Bench	طاولة - منصة
Impression	طبعة
Primary impression	طبعة أولية
Relining impression	طبعة تبطين
Anatomic impression	طبعة تشريحية
Secondary impression	طبعة ثانوية
Overall impression	طبعة شاملة
Wash impression	طبعة طلائية
Corrective impression	طبعة مصمحة
Functional impression	طبعة وظيفية
Replica	طبيعة
Periphery	طرف - حافة
Peripheral	طرفي
Terminal	طرفي - نهائي
Ductile	طروق
Tender	طري - حاس للآلم
Denture	طقم

Incision	شق (الأنسجة)
Wax	شمع
Articulation wax	شمع الاطباق
Inlay wax	شمع الترصيعة
Carving wax	شمع التشكيل
Utility wax	شمع الخدمة
Casting wax	شمع الصب
Baseplate wax	شمع صفيحة القاعدة
Sticky wax	شمع لاصق
Ashesive wax	شمع ملتصق
Spine	شوكة
Spicule	شويكة
Mandrel	شياق

ص

Stop	صاد
Occlusal stop	صاد اطباق
Tissue stop	صاد نسجي
Stainless	صامد (لا يصدأ)
Casting	صب
Temple	صدغ
Temporo	صدغي
Bruxism	صرير الأسنان
Plate	صفيحة
Lamina dura	صفيحة جافة
Base plate	صفيحة قاعدة
Linguo plate	صفيحة لسانية
Sibilant	صفيري
Clinching	صك الأسنان
Hardness	صلادة
Steel	صلب
St.st.	صلب صامد

Lateral incisor	قاطع جانبي (رباعية)	Mucous membrane	غشاء مخاطي
Base	قاعدة	Cartilage	غضروف
Backing	قاعدة (السن الصناعية)	Coping	غطاء - غمد
Record base	قاعدة التسجيل	Heat soaking	غمر حراري
Denture base	قاعدة الطقم	Undercut	غور
Trial base	قاعدة تجربة	Tooth undercut	غور سني
Temporary base	قاعدة مؤقتة	Tissue undercut	غور نسجي
Matrix	قالب		
Mold	قالب		
Clip	قائمة		
Dome	قبة	Mechanical advantage	فائدة آلية
Vault	قبة	Stress breaker	فاصل الجهد
Palatal vault	قبة الحنك	Land space	فراغ الأرضية
Handpiece	قبضة سنية	Embrassure	فرجة
Leverage	قدرة ذراعية	Interdental embrassure	فرجة بينية
Disk	قرص	Interdental embrassure	فرجة بينية
Mounting ring	قرص التوجيه	Hyperkeratosis	فرط التقرن
Articular disc	قرص تمفصل	Hyperplastic	فرط التنسج
Pink	قرنفلي	Furnace	فرن
Turbinate	قرين (عظم بالأنف)	Muffle furnace	فرن لافح
Toughness	قساوة (عسو)	Tarnish	فقدان اللمعة
Cortex	قشرة	Jaw	فك
Veneer	قشرة	Diastema	فليج (الأسنان)
Tin	قصدير	Atlas	فهقة (الفقرة العنقية الأولى)
Brittle	قصيف - هش	Supra bulge	فوق التحدب
Bar	قضيب		
Rod	قضيب - عصا		
Palatal bar	قضيب حنكي		
Labial bar	قضيب شفهي	Strut	قائم (عمود)
Carbon electrode	قضيب كربوني	Flask	قارورة
Electrode	قضيب لحام	Incisor	قاطع
Lingual bar	قضيب لساني	Incisal	قاطع (صفة)
Continous bar	قضيب مستمر	Central incisor	قاطع أوسط (ثنية)

ف

ق

ل

Irreversible	لا عكوس
Pulp	لب السن
Gingiva	لثة
Free gingiva	لثة حرة
Attached gingiva	لثة ملتصقة
Frenum	لجام
Solder	لحام
Brazing	لحام بالنحاس الأصفر
Modelling plastic	لدينة التشكيل
Viscosity	لزوجة
Lingual	لساني
Condyle	لقمة الفك
Arcon	لقمة سفلية (المفصّل)
Non arcon	لقمة علوية
Uvula	لهأة
Tonsil	لوزة
Fiber	ليفّة
Fibril	لييفة

Diagonal	قطري مائل
Diametric	قطري مستعرض
Incision	قطع (الطعام)
Lock	قفل
Swing lock	قفل دوار
calculus	قلح
Rocking	قلقلة
Bulge	قمة التحدّب
Meatus	قناة - فوهة
Mask	قناع
Consistency	قوام
Flasking	قويرة
Arch	قوس
Dental arch	قوس سني
Face bow	قوس وجهي
Molding	قوالبية
Border molding	قوالبية الحدود
Injection molding	قوالبية بالحقن
Compression molding	قوالبية بالكبس
Active molding	قوالبية نشطة

م

Investment	مادة الطمر
Abused	مؤذاة
Surveyor	ماسح النماذج
Caries index	مؤشر التسوس
Sore	مؤلّم
Debubblizer	مانع الفقاع
Spacer	مباعد
Retainer	مبقّ
Indirect retainer	مبقّ غير مباشر
Direct retainer	مبقّ مباشر

ك

Curette	كاحت
Carborundum	كاربورندم (كربيد السيليكون)
Suction cup	كأس شفط
Disclosing	كاشف
Matte	كامد (مطفأ اللمعة)
Carbide	كربيدي
Ball and socket	كرة وحقن
Abrasion	كشط
Sleeve	كم
Cyst	كيس

Template	مرصاف	Strength	متانة
Composite	مركب	Polymer	متيلمر
Elastic	مرن	Co-polymer	متيلمر مشترك
Elasticity	مرونة	Cross - linked	متصالب
Photo elasticity	مرونة ضوئية	Rigid	متصلب ، «صلب»
Path	مسار	Intermittent	متقطع
Occlusal pathway	مسار إطباق	Pattern	مثال
Path of removal	مسار الإخراج	Plastic pattern	مثال بلاستيكي
Path of insertion	مسار الإدخال	Preformed pattern	مثال سابق التشكيل
Canine guidance	مسار الأنياب	Wax pattern	مثال شمعي
Incisal guidance	مسار القواطع	Drill	مثقاب
Condylar guidance	مسار اللقم	Bur	مثقب (منبلة)
Guidance	مسار - أرشاد	Bibevelled bur	مثقب ثنائي الشطف
Interocclusal distance	مسافة بين الإطباق	Fissure bur	مثقب شاق
Modification space	مسافة تعديل	Round bur	مثقب كروي
Stress equaliser	مساوي الجهد	Cone bur	مثقب مخروطي
Cross arch	مستعرض (عبر القوس)	Diatoric	مثقبة (أسنان)
Proprioceptor	مستقبل الحس العميق	Keyway	مجرى دليل
Plane	مستوى - سطح	Assembly	مجمع
Occlusal plane	مستوى الإطباق	Clasp assembly	مجمع المشبك
Surveying	مسح (النماذج)	Syringe	محقنة
Thumb screw	مسمار إبهامي	Rim lock	محكم الإطار
Screw	مسمار ملولب (برغي)	Axis	محور
Jig	مسند	Fulcrum	محور ارتكاز
Remounting jig	مسند إعادة توجيه	Hinge axis	محور تمفصل
Cast support	مسند نموذج	Contour	محيط - تضريس
Flux	مسيل	Mucinous	مخاطي
Clasp	مشبك - ضمة	Mucosa	مخاطية
Back-action clasp	مشبك ارتدادي	Lathe	مخرطة - موتور طاولة
Reverse action clasp	مشبك الفعل المعكوس	Vulcanite	مُران المطاط
Half and half clasp	مشبك النصفين	Seat	مرتكز
Embrasure clasp	مشبك بيني	Rest seat	مرتكز السناد
Infra bulge clasp	مشبك تحت التحدب	Basal seat	مرتكز القاعدة

Denuded	مُعرى «عار»	Ring clasp	مشبك حلقة
Carbon marker	معلم كربوني	Hair pin clasp	مشبك دبوس الشعر
Spindle	مغزل	Supra bulge clasp	مشبك فوق التحذب
Articulator	مفصال - مطباق	Bar clasp	مشبك قضبي
Adjustable articulator	مفصال يعدل	Multiple clasp	مشبك متعدد
Hinge	مفصل	Circumferential clasp	مشبك محيط
Joint	مفصل - وصلة	Combination clasp	مشبك مختلط
Temporomandibular joint	مفصل صدغي فكي	Continuous clasp	مشبك مستمر
Articular	مفصلي	Trimmer	مشذب
Meatal	مفوه	Split	مشطور
Yield strength	مقاومة الخضوع	Sprue former	مشكل المصب
Tensile strength	مقاومة الشد	Sprue	مصب
Gauge	مقياس - معيار	Cast	مصبوب
Undercut gauge	مقياس الغور	Sphincter	مصرة
Plasticiser	ملدن	Spillway	مصرف (للطعام)
Slurry	ملطخ	Serous	مصبلي
Tempered	ملطف	Contra- indication	مضاد الاستقبال - مانع الاستعمال
Tray	ملعقة (طبعة)	Telescopic	مضاعف - مزدوج
Stock tray	ملعقة جاهزة	Mastication	مضغ
Custom tray	ملعقة شخصية	Rubber - base	مطاطي الاساسي
Spatula	ملوقة	Wrought	مطواع - طروق - مشغول
Threaded	ملولب	Simple articulator	مطباق (مفصل بسيط)
Applicator	ممس	Esthetics	مظهر
Binder	ممسك - رابط	Reciprocation	معادلة - تعادل
Index area	مناطق كاشفة	Modulus	معامل
Pledget	منبتة (كرة نسالة)	Recurrent	معاود
Flexible	منثن	Accelerator	معجل
Vise	منجلة	Indicator paste	معجون كاشف
Friable	منسحق	Disclosing paste	معجون كاشف
Platform	منصة (الماسح)	Metal	معادن
Incisal table	منضدة القواطع	Base metal	معادن خسيس
Stress bearing area	منطقة حمل الجهد	Precious metal	معادن نفيس
Coronoid	منقاري	Scalloped	معرج

Mandrel shoe	نعل الشياق	Spur	مهماز
Emphysema	نفاخ	Resilient equalizer	موازن مرن
Pit	نقرة	Biocompatibility	موافقة حيوية
Dimple	نقيرة	Autoclave	موصدة
Etch	غش	Canthus	موق (العين)
Grain growth	غوشبيبي	Blow torch	موقد لحام
Model	نموذج	Sulcus	ميزاب
Cast	نموذج	Vomer	ميكمة
Diagnostic cast	نموذج تشخيص	Enamel	ميناء
Working cast	نموذج تشغيل		
Master cast	نموذج رئيسي		
Refractory cast	نموذج عنيد		
Study cast	نموذج فحص	Canine	ناب
Altered cast	نموذج معدل	Cuspid	ناب
Duplicate cast	نموذج منسوخ	Tuberosity	ناتية الفك العلوي

ن

Margin	هامش	Carver	ناحت
Marginal gingiva	هامش اللثة	Stripper	نازع (اللثة)
Gingival margin	هامش لثوي	Pitch	نبرة الصوت
Migration	هجرة (الأسنان)	Sequela	نتائج - تداعيات
Vibrator	هزاز	Process	نوء
Frame work	هيكل (معدني)	Coronoid process	نوء مقاري
		Brass	نحاس أصفر
		Scar	ندبة
		Syneresis	نزع

و

Facing	واجهة (السن الصناعية)	Deplating	نزع طلاء (معدني)
Connector	واصل	Percentage of elongation	نسبة الاستطالة
Major connector	واصل رئيسي	Duplication	نسخ
Minor connector	واصل فرعي	Tissue	نسيج
Stent	واق	Connective tissue	نسيج ضام
Guard	واق	Epithelium	نسيج ظهاري
		Uprighting	نصب
		Blade	نصل - شفرة
		Cingulum	نطاق - طوق

Protrusive position	وضع متقدم	Mouth guard	واقى الفم
Functional	وظيفي	Night guard	واقى ليلي
Bowl	وعاء	Dowl (post)	وتد
Rubber bowl	وعاء مطاطي	Tragus	وتدة الأذن
Vascular	وعائي	Subluxation	وثني (خلع جزئي)
Intrusion	وغول	Malar	وجني



Set	يجمد (مواد الطبعة والجبس)	Articulating paper	ورق إطباق
Brace	يحصر	Papilloma	ورم حلبي
Adaptable	يُحوّر	Haemangioma	ورم وعائي دموي
Yield	يخضع	Pad	وسادة
Set	يرص - يرتب (الأسنان)	Passavant pad	وسادة باسافانت
Adjustable	يُعدّل	Retromolar pad	وسادة خلف الرحي
		Disclosing medium	وسط كاشف
		Medial	وسطي
		Connection	وصل
		Attachement	وصلة
		Frictional attachement	وصلة احتكاكية
		Precision attachement	وصلة إحكام
		Butt joint	وصلة تناكب
		Internal attachement	وصلة داخلية
		Stud attachement	وصلة دعامية
		Dowl rest attachement	وصلة سناد وتدي
		Bar attachement	وصلة قضيبية
		Position	وضع
		Intercuspal position	وضع التداخل الحديبي
		Intercuspal position	وضع التداخل الحديبي
		Rest position	وضع الراحة
		Lateral position	وضع جانبي
		Mal position	وضع خطأ
		Retruded position	وضع خلفي

ثانياً: إنجليزي - عربي

A

Anterior	أمامي		
Antrum	جيب فكي		
Apex	ذروة		
Apical	ذروي	Abduction	إبعاد
Appliance	جهاز	Abrasion	كشط
Applicator	مس	Abrasive	ساحل - كاشط
Apron	ستارة	Abrasive points	رؤوس ساحلة
Arch	قوس	Abrasive wheels	عجلات ساحلة
Arcon	لقمة سفلية (لفصال)	Abused	مؤذاة
Articular	مفصلي	Abutment	دعامة
Articular disc	قرص تمفصل	Accelerator	معجل
Articular fossa	حفرة تمفصل	Accretion	توالد الميكروبات
Articulating paper	ورق إطباق	Acquired occlusion	إطباق مكتسب
Articulation	تمفصل	Active molding	قابلة نشطة
Articulation wax	شمع الاطباق	Adaptable	يُحوّر
Articulator	مفصل - مطباق	Adaptation	تحوّر
Artificial occlusion	إطباق صناعي	Adapted occlusion	إطباق متحوّر
Ascending ramus	رأد صاعد	Adduction	تقريب
Ashesive wax	شمع ملتصق	Adhesion	تلاصق
Aspiration	رشف	Adjustable	يُعدّل
Assembly	مجمع	Adjustable articulator	مفصل يعدّل
Atlas	فَهَقَة (الفقرة العنقية الأولى)	Aging	تعتيق - تقدم السن
Atrophy	ضمور	Alloy	سبيكة - خليط
Attached gingiva	لثة ملتصقة	Altered cast	نموذج معدّل
Attachement	اتصال	Alveolar bone	عظم سنخي
Attachement	وصلة	Alveolar ridge	سنة سنخية
Augmentation	تزييد	Alveolus	سنخ
Authorisation	تقويض - تكليف	Analysing rod	ساق الفحص
Autoclave	موصلة	Analysis	تحليل
Auxillary	إضافي	Anatomic impression	طبعة تشريحية
Axis	محور	Annealing	تلدين (المعدن)

Bond	رابط (كيميائي)
Bone	عظم
Border	حد
Border molding	قولية الحدود
Boss	زر كروي
Bowl	وعاء
Boxing	تعليب
Brace	يحصر
Bracing	حصر (الطقم)
Brass	نحاس أصفر
Brazing	لحام بالنحاس الأصفر
Bridge	جسر
Brittle	قصيف - هش
Bruxism	صرير الأسنان
Buccal	شدقي
Buccinator muscle	عضلة المبوق
Bulge	قمة التحدب
Bulk	جرم
Bulky	جرم
Bur	مثقب (منبلة)
Burnout	إحراق (الشمع)
Butt joint	وصلة تناكب
Button	زر (فتحة المصب)

C

Calculus	قلح
Cancellous bone	عظم شبكي
Canine	ناب
Canine guidance	مسار الأناب
Canine rest	سناد الناب
Canthus	موق (العين)
Cantilever	عتلة

B

Back-action clasp	مشبك ارتدادى
Backing	قاعدة (السن الصناعية)
Balanced occlusion	إطباق متوازن
Ball and socket	كرة وحق
Ball rest	سناد كروي
Bar	قضيب
Bar attachment	وصلة قضيبية
Bar clasp	مشبك قضيبى
Basal seat	مرتكز القاعدة
Base	قاعدة
Base metal	معدن خسيس
Base plate	صفحة قاعدة
Baseplate wax	شمع صفحية القاعدة
Beading	تعزيز (قاعدة الطقم)
Beam	حزمة
Beam	عارضة معدنية
Bearing	تحميل
Bench	طاولة - منصة
Bench cooling	تبريد حر
Bevel	شطف
Bibevelled bur	مثقب ثنائي الشطف
Bicuspid	ضاحك
Bilateral	ثنائي الجانب
Binder	ممسك - رابط
Biocompatibility	موافقة حيوية
Biopsy	خزعة
Bite	عضة
Blade	نصل - شفرة
Block out	سد-تسديد (النموذج)
Blow torch	موقد لحام
Boilout	غسل الشمع

Clinching	صك الأسنان	Carbide	كربيدي
Clinic	عيادة	Carbon electrode	قضيب كربوني
Clinical	سريري	Carbon marker	معلم كربوني
Clinical	عيادي - سريري	Carborundum	كاربورندم (كربيد السيليكون)
Clip	قامطة	Caries	تسوس
Co-polymer	متبلر مشترك	Caries index	مؤشر التسوس
Cohesion	تماسك	Cartilage	غضروف
Colloid	غرواني	Carver	ناحت
Combination clasp	مشبك مختلط	Carving wax	شمع التشكيل
Complete denture	طقم كامل	Cast	مصبوب
Composite	مركب	Cast	ثمودج
Composite resin	راتنج مركب	Cast support	مسند ثمودج
Compression molding	قوية بالكبس	Casting	صبية
Condensation	تكثيف	Casting wax	شمع الصب
Conductivity	توصيل	Cavity	تجويف
Condylar guidance	مسار اللقم	Central bearing	تحميل مركزي
Condyle	لقمة الفك	Central fossa	حفرة وسطية
Condyle housing	جدار تثبيت اللقمة	Central incisor	قاطع أوسط (ثنية)
Cone bur	مثقب مخروطي	Centric occlusion	إطباق مركزي
Congenital	خلقي	Ceramic	خزفي
Connection	وصل	Cervex	عنق
Connective tissue	نسيج ضام	Cervical	عنقي
Connector	واصل	Cervical convergence	تجمع عنقي
Consistency	قوام	Characterisation	تمييز
Continous bar	قضيب مستمر	Chewing	علك
Continuous clasp	مشبك مستمر	Cingulum	نطاق - طوق
Contour	محيط - تضريس	Circumferential clasp	مشبك محيط
Contra- indication	مضاد الاستعمال	Clasp	مشبك - ضمة
Conventional	اعتيادي - معتاد	Clasp assembly	مجمع المشبك
Conventional denture	طقم اعتيادي	Classification	تصنيف
Coping	غطاء - غمد	Cleft	شق
Coronoid	منقاري	Cleft lip	شفة مشقوقة
Coronoid process	نوء منقاري	Cleft palate	حنك مشقوق

Denture border	حد الطقم	Corrective impression	طبعة مصححة
Denuded	مُعرى «عار»	Corrosion	تحات كيميائي
Deplating	نزع طلاء (معدي)	Cortex	قشرة
Device	أداة	Cortical bone	عظم قشري
Diagnosis	تشخيص	Crazing	تجذع
Diagnostic cast	نموذج تشخيص	Crest	عرف
Diagonal	قطري مائل	Crevice	أخدود
Diametric	قطري مستعرض	Cross - linked	متصالب
Diastema	فلج (الأسنان)	Cross arch	مستعرض (عبر القوس)
Diatric	منقبة (أسنان)	Cross arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Die	غرار (نموذج)	Cross bite	عضة متصالية
Differential diagnosis	تشخيص تمييزي	Cross-arch stabilisation	ترسيخ مستعرض
Dimple	نقيرة	Crown	تاج
Direct retainer	مُبقٍ مباشر	Crucible	بوتقة
Disclosing	كاشف	Crystallisation	تبلور
Disclosing medium	وسط كاشف	Curing	تصليب (الأكريل)
Disclosing paste	معجون كاشف	Curette	كاحت
Discrepancy	اختلال	Cusp	حدبة
Disk	قرص	Cuspid	ناب
Dislodgement	رفع	Custom tray	ملعقة شخصية
Displacement	إزاحة	Cyst	كيس
Distal	وحشي		
Distal extension	امتداد وحشي		
Distortion	التواء		
Disuse atrophy	ضمور عدم الاستعمال	Debubblizer	مانع الفقاع
Dome	قبة	Decalcification	خسف الكلس
Dovetail	تعشيقية (غفاري)	Deflasking	تحرير (الأطقم من القواريير)
Dowl (post)	وتد	Deformation	تشوه
Dowl rest attachment	وصلة سناد وتدي	Degeneration	تنكس
Drift	انسياق	Dental arch	قوس سني
Drill	منقباب	Dentulous	ذو أسنان
Ductile	طروق	Denture	طقم
Duplicate cast	نموذج منسوخ	Denture base	قاعدة الطقم

F

Fabrication	صنع
Face bow	قوس وجهي
Facet	سطح
Facing	واجه (السن الصناعية)
Fatigue	إجهاد
Feeder ring	أسطوانة حقن
Fiber	ليف
Fibril	ليف
Finishing	إنهاء
Finishing line	خط الإنهاء
Firm	ثابت
Fissure	شق
Fissure bur	مثقب شاق
Fit	انطباق-مطابقة
Fixture	ثابت (الغرس)
Flabby	خفاق
Flabby ridge	سنمة خفاقة
Flame	شعلة
Flange	جناح
Flap	شريحة
Flask	قارورة
Flasking	قوررة
Flexibility	انثنائية
Flexible	مُثن
Flexure	انثناء
Flux	مسيل
Foil	رقاقة
Follow-up	تتبع
Food wedging	حصص الطعام
Fossa	حفرة
Frame	إطار

Duplication

Dyscrasia

نسخ

حتل

E

Eccentric occlusion	إطباق غير مركزي
Edentulous	أدرد
Edentulous ridge	سنمة درداء
Edge	حافة
Elastic	مرن
Elastic limit	حد المرونة
Elasticity	مرونة
Elastomeric	شبيه المطاط
Electrode	قطيب لحام
Ellipse	إهليلج (قطع ناقص)
Elliptical	إهليلجي
Elongation	استطالة
Embrassure	فرجة
Embrassure clasp	مشبك بيني
Eminence	شاخصة
Emphysema	نفخ
Enamel	ميناء
Epithelium	نسيج ظهاري
Erosive	أكال
Erythoplasia	تنسج أحمر
Esthetics	مظهر
Etch	غش
Etiology	سبب المرض
Exostosis	عرن (فرط التعظم الخارجي)
Extension	امتداد
External oblique ridge	سنمة خارجية مائلة
Extrusion	بثق
Exudate	إفراز

Haemangioma	ورم وعائي دموي
Hair pin clasp	مشبك دبوس الشعر
Half and half clasp	مشبك النصفين
Hamular notch	ثُلَمَة معقوفة
Hamulus	شاخصة معقوفة (عقيفة)
Handpiece	قبضة سنية
Hard palate	حنك قاسي
Hardening	تصليد
Hardness	صلادة
Harmonious occlusion	إطباق متوافق
Heat soaking	غمر حراري
Hight of contour	ذروة المحيط
Hinge	مفصل
Hinge axis	محور تمفصل
Hydrocolloid	غرواني مائي
Hyperkeratosis	فرط التقرن
Hyperplastic	فرط التنسج

I

Imbibition	تشرب
Immediate denture	طقم فوري
Impingement	زئق
Implant	غرس
Impression	طبعة
Incisal	قاطع (صفة)
Incisal angle	زاوية القواطع
Incisal guidance	مسار القواطع
Incisal pin	دليل القواطع
Incisal rest	سناد القاطع
Incisal table	منضدة القواطع
Incision	شق (الأنسجة)

Frame work	هيكل (معديني)
Free gingiva	لثة حرة
Frenum	لجام
Friable	منسحق
Friction	احتكاك
Frictional attachment	وصلة احتكاكية
Front	جبهة
Fulcrum	محور ارتكاز
Functional	وظيفي
Functional impression	طبعة وظيفية
Furnace	فرن

G

Gagging	تهوع (تقيؤ)
Gauge	مقياس - معيار
Gel	جل (هلام)
Gelation	تجلل
Gingiva	لثة
Gingival attachment	اتصال لثوي
Gingival crevice	أخدود لثوي
Gingival margin	هامش لثوي
Grain	حبة
Grain growth	نمو حبيبي
Grain size	حجم حبيبي
Groove	ثَلَم
Guard	واق
Guidance	مسار - إرشاد
Guiding plane	سطح الإرشاد
Guiding plane	سطح الإرشاد

H

Habitual occlusion	إطباق معتاد
--------------------	-------------

Intermittent	متقطع	Incision	قطع (الطعام)
Internal attachment	وصلة داخلية	Incisor	قاطع
Internal rest	سناد داخلي	Index	دلالة - معدل
Interocclusal	إطباق بيني	Index area	مناطق كاشفة
Interocclusal distance	مسافة بين الإطباق	Indication	استطباب - داعي الاستعمال
Intrusion	وغول	Indicator paste	معجون كاشف
Investing	طمر	Indirect retainer	مبق غير مباشر
Investment	مادة الطمر	Induction	حث
Irradiation	تشعيع	Infection	إنتان
Irreversible	لا عكوس	Infection control	تحكم بالإنتان
		Infra bulge	تحت التحدب
		Infra bulge clasp	مشبك تحت التحدب
		Infra orbital	تحت الحجاج
		Infratemporal fossa	حفرة تحت صدغية
Jaw	فك	Ingot	سبيكة للتشكيل
Jig	مسند	Injection	حقن
Joint	مفصل - وصلة	Injection molding	قوالب بالحقن
		Injury	إيذاء
		Inlay	ترصيعة
		Inlay wax	شمع الترصيعة
		Insertion	إدخال
		Instructions	تعليمات - إرشادات
		Intercuspal	بين الحذب
		Intercuspal position	وضع التداخل الحديبي
		Intercuspal position	وضع التداخل الحديبي
		Intercuspation	تداخل حديبي
		Interdental	بين الأسنان
		Interdental embrassure	فرجة بينية
		Interdental embrassure	فرجة بينية
		Interdental papilla	حلمة بين سنّية
		Interdigitation	تشابك
		Interface wetting	بلل بيني
		Interim denture	طقم مؤقت

Marginal leakage	تسرب عبر الهامش	Lateral position	وضع جانبي
Marginal ridge	سنة هامشية	Lathe	مخرطة-موتور طاولة
Mask	قناع	Lattice work	عريش
Master cast	نموذج رئيسي	Leakage	تسرب
Mastication	مضغ	Ledge	رف - كتف ضيق
Matrix	قالب	Levator veli palatini muscle	عضة الحنكية الشراعية الرافعة
Matte	كامد (مطفأ لللمعة)	Lever	رافعة
Maxillary sinus	جيب فكي	Leverage	قدرة ذراعية
Maximum intercuspation	أقصى تداخل حديبي	Lichen planus	حزاز منبسط
Meatal	مفوه	Ligament	رباط
Meatus	قناة - فوهة	Line angle	زاوية خطية
Mechanical	آلي - ميكاني	Lingual	لساني
Mechanical advantage	فائدة آلية	Lingual bar	قضيب لساني
Medial	وسطي	Linguo plate	صفحة لسانية
Mesial	إنسي	Lip	شفة
Metal	معدن	Lock	قفل
Micro-structure	تكوين مجهري	Logopedist	أخصائي النطق
Migration	هجرة (الأسنان)	Loop	عروة
Minor connector	واصل فرعي	Lubrication	تزيق - تشحيم
Model	نموذج		
Modelling plastic	لدنة التشكيل		
Modification	تعديل		
Modification space	مسافة تعديل	Machining	خرط
Modiolus	عماد القوقعة	Maintainer	حافظ
Modulus	معامل	Major connector	واصل رئيسي
Molar	رحى - طاحن	Mal position	وضع خطأ
Molar	ضرس	Malar	وجني
Mold	قالب	Malar prominence	بروز وجني
Molding	قولة	Malocclusion	سوء الإطباق
Mounting	توجيه (على المفصال)	Mandrel	شياق
Mounting ring	قرص التوجيه	Mandrel shoe	نعل الشياق
Mouth guard	واقي الفم	Margin	هامش
Mucinous	مخاطي	Marginal gingiva	هامش اللثة

Osteophyte	زائد عظيمة
Outline	طلل
Over	زائد - فوق
Over - closure	زيادة اقتراب الفكين
Overall impression	طبعة شاملة
Overbite	تراكب رأسي
Overdenture	طقم فوق
Overhanging	طنف
Overjet	تراكب أفقي
Overlap	تراكب

P

Pad	وسادة
Palatal	حنكي
Palatal bar	قضيب حنكي
Palatal seal	إحكام حنكي
Palatal strap	شريط الحنكي
Palatal vault	قبة الحنك
Palate	حنك
Palato pharyngeus muscle	عضلة الحنكية البلعومية
Panoramic	شاملة
Papilla	حليمة
Papilloma	ورم حليمي
Papillomatosis	ورام حليمي
Particle	جسيم
Passavant pad	وسادة باسافانت
Path	مسار
Path of insertion	مسار الإدخال
Path of removal	مسار الإخراج
Pattern	مثال
Pedicle	سويق
Percentage of elongation	نسبة الاستطالة

Mucosa	مخاطية
Mucous membrane	غشاء مخاطي
Muffle furnace	فرن لافح
Multiple clasp	مشبك متعدد
Muscle	عضلة
Mylohyoid muscle	عضلة الضرسية اللامية
Mylohyoid ridge	سنة ضرسية لامية

N

Nasality	خنة (خنة الصوت)
Natural occlusion	إطباق طبيعي
Needle point flame	شمعة إبرية
Night guard	واقى ليلي
Non arcon	لقمة علوية
Notch	ثلمة

O

Obturator	سدادة
Occlusal pathway	مسار إطباق
Occlusal plane	مستوى الإطباق
Occlusal rest	سناد إطباق
Occlusal stop	صاد إطباق
Occlusion	إطباق
Oedema	وذمة
Onlay	ترصعة فوقية
Orbit	حجاج
Orbital	حجاجي
Orientation	توجيه
Orthodontic	تقويمي (للأسنان)
Orthodontic appliance	جهاز تقويم
Osteointegration	اندماج بالعظم

Pontic	دمية	Perforation	خرق - ثقب
Position	وضع	Periodontal	حول سني
Posterior	خلفي	Periodontal ligament	رباط سني
Pre - formed	سابق التشكيل	Periodontium	أنسجة حول السن
Pre-maxilla	عظم ثنوي	Periosteum	سمحاق
Precious metal	معدن نفيس	Peripheral	طرفي
Precision attachment	وصلة إحكام	Peripheral seal	إحكام الحواف
Preformed pattern	مثال سابق التشكيل	Periphery	طرف - حافة
Premolar	ضاحك	Pharynx	بلعوم
Primary impression	طبعة أولية	Phonation	تصويت
Process	نتوء	Photo elasticity	مرونة ضوئية
Processing	تصنيع (الأطقم الأكريلية)	Pickling	تنظيف بالحامض
Prognathism	بروز الفك - كس الفك	Pin onlay	ترصيعة فوقية بوتد
Prognosis	إنذار المرض	Pink	قرنفلي
Prominence	بروز	Pinlay	ترصيعة وتدنية
Proprioception	حس عميق	Pinledge inlay	ترصيعة وتدنية برف
Proprioceptor	مستقبل الحس العميق	Pit	نقرة
Prosthesis	استعاضة - جهاز تعويضي	Pitch	نبرة الصوت
Prosthetic appliance	جهاز استعاضة	Placement	تكوين
Prosthetics	علم الاستعاضة	Plane	مستوى - سطح
Prosthodontics	علم الاستعاضة السنية	Plastic	بلاستيك - لدن
Protrusive position	وضع متقدم	Plastic pattern	مثال بلاستيكي
Provisional denture	طقم تجهيزي	Plastic surgery	جراحة تجميل
Proximal	جانبي	Plasticin	صلصال
Pterygo maxillary notch	ثُلَمَة فموية جناحية	Plasticiser	ملدن
Pterygoid	جناحي	Plate	صفحة
Pterygoid muscle	عضلة الجناحية	Plateform	منصة (الماسح)
Pulp	لب السن	Pledget	منثة (كرة نسالة)
		Pliers	زردية
		Plunger	دحاس
		Polishing	تلميع
		Polymer	متبلمر
		Polyp	سليلة
Quenching	تبريد في الماء		

Response	تجاوب		
Rest	سناد		
Rest position	وضع الراحة	Radiation	إشعاع
Rest seat	مرتكز السناد	Radiograph	صورة شعاعية
Restoration	ترميمية	Ramus	رأد
Retainer	مُبَقِّ	Raphe	درز
Retro	خلف	Raw	غر
Retromolar	خلف الرحي	Rebasing	تبدیل القاعدة
Retromolar pad	وسادة خلف الرحي	Receptacle	جراب - كُاس
Retruded position	وضع خلفي	Recess	ردب (تجويف صغير)
Reverse action clasp	مشبك الفعل المعكوس	Reciprocal	تعاذلي
Reversible	عكوس	Reciprocation	معادلة - تعادل
Rhinolalia clausa	خنف النطق	Reconstructive surgery	جراحة إعادة البناء
Ridge	سنة	Record	سجل
Ridge augmentation	تزييد السنة	Record base	قاعدة التسجيل
Ridge crest	عرف السنة	Recurrent	معاود
Ridge crest	عرف السنة	Refractory	عنيد
Rigid	متصلب ، «صلب»	Refractory cast	نموذج عنيد
Rim	حثار	Relation	علاقة
Rim lock	محكم الإطار	Releaf	إراحة
Ring clasp	مشبك حلقة	Relining	تبطين
Rocking	قلقلة	Relining impression	طبعة تبطين
Rod	قضيب - عصا	Remounting	إعادة توجيه
Rouge	أحمر الصقل	Remounting jig	مسند إعادة توجيه
Round bur	مثقب كروي	Replica	طبيعة
Rubber - base	مطاطي الأساسي	Residual bone	عظم متبق
Rubber bowl	وعاء مطاطي	Residual lap	تراكب سنمي
Rugae	تجاعيد الحنك	Residual ridge	سنة متبقية
Rung	عارضة - سلم	Resiliency	رجوعية
Rupture	تصدع	Resilient equalizer	موازن مرن
		Resin	راتنج
		Resonation	ترنين
		Resorbtion	امتصاص
Saddle	سرج		

Snow shoe	خف الثلج	Sagittal	سهامي
Snubber arm	ذراع مص الصدمات	Salpingo pharyngeus	عضلة البلعومية البوقية
Soaking	تشريب-نقع	muscle	
Soaking time	زمن التشريب	Saphire	سفير (ياقوت أزرق)
Soft palate	حنك رخو	Scalloped	معرج
Sol	صول (سائل غرواني)	Scaphiod fossa	حفرة زورقية
Solder	لحام	Scar	ندبة
Sore	مؤلم	Scoring	تخزير (النموذج)
Space maintainer	حافظ مسافة	Screw	مسمار ملولب (برغي)
Spacer	مباعد	Seal	إحكام
Spatula	ملوقة	Seat	مرتكز
Sphincter	مصرة	Secondary impression	طبعة ثانوية
Spicule	شويكة	Selective	انتقائي
Spillway	مصرف (للطعام)	Selective grinding	سحل انتقائي
Spindle	مغزل	Selective placement	تمكين انتقائي
Spine	شوكة	Sequelae	نتائج - تداعيات
Splash	رذاذ	Serous	مصلّي
Splashing	ترشاش	Set	يجمد (مواد الطبعة والجبس)
Splint	جبيرة	Set	يرص - (يرتب الأسنان)
Splinting	تجبير	Setting	ترتيب
Split	مشطور	Setting	جمود
Spore	بوغ	Setting	رص
Spring	زنبرك	Shank	ساق
Sprue	مصب	Shelf	رف
Sprue former	مشكل المصب	Shim	رفادة
Spruing	عمل المصب-تصبيب	Sibilant	صفيري
Spur	مهماز	Simple articulator	مطابق (مفصال بسيط)
St.st.	صلب صامد	Sintering	تلبيد
Stabilisation	ترسيخ	Sinus	جيب
Stability	رسيخ	Sleeve	كم
Stainless	صامد (لا يصدأ)	Slice	شحفة
Static	ساكن	Slicing	تشحيف
Steel	صلب	Slurry	ملطخ

Tubercle	حديبة
Turbinate	قرين (عظم بالأنف)

U

Undercut	غور
Undercut gauge	مقياس الغور
Underlying	تحتي
Unilateral	أحادي الجانب
Uprighting	نصب
Utility wax	شمع الخدمة
Uvula	لهاء

V

Vascular	وعائي
Vault	قبة
Velum	شراع الحنك
Veneer	قشرة
Veneer crown	تاج ذو قشرة
Venting	تهوية
Vermillion border	حد قرمزي
Vibrating line	خط الاهتزاز
Vibrator	هزاز
Viscosity	لزوجة
Vise	منجلة
Vocal cord	حبل صوتي
Vomer	ميكعة
Vulcanisation	إمران المطاط
Vulcanite	مُران المطاط

W

Wafer	رقاقة
-------	-------

Thread	سن اللولب
Threaded	ملولب
Thumb screw	مسمار إيهامي
Tin	قصدير
Tin - foil	رقاقة قصدير
Tipping	إمالة - ميل
Tissue	نسيج
Tissue placement	تمكين الأنسجة
Tissue stop	صناد نسيجي
Tissue undercut	غور نسيجي
Tonsil	لوزة
Tooth	سن
Tooth undercut	غور سني
Torch	شعلة - مشعل
Torque	عزم الدوران
Torus	حيد
Torus mandibularis	حيد الفك السفلي
Torus palatinus	حيد حنكي
Toughness	قساوة (عسو)
Trabeculae	حويجزات
Tragus	وتدة الأذن
Transitional denture	طقم انتقالي
Trauma	رض - رضح
Tray	ملعقة (طبعة)
Trial	تجريبي
Trial base	قاعدة تجريبية
Trimmer	مشذب
Tripod	حامل ثلاثي
Tripoding	سند ثلاثي
Tripoli	تراب طرابلسي
Tube	أنبوبة
Tube teeth	أسنان أنبوبية
Tuberosity	ناتئ الفك العلوي

Warpage	تشوه
Wash impression	طبعة طلائية
Wax	شمع
Wax pattern	مثال شمعي
Wax sheets	ألواح شمع
Wax wafers	رقائق شمع
Wedge	إسفين
Wedging	تسفين
Well	حوض (الثوي)
Wetting	بلل
Wetting agent	عامل بلل
Work authorisation	أمر تشغيل
Work hardening	تصليد بالتشكيل
Working cast	نموذج تشغيل
Wrought	مطروق-مشغول

X

Xerostomia	جفاف الفم
------------	-----------

Y

Yield	يخضع
Yield strength	مقاومة الخضوع

كشاف الموضوعات

استعاضة عيوب خلقية ٤٨٧

تشريح ٤٨٨

تصميم السداة ٤٩٥

تصنيف ٤٨٧

تقويم الشخصية ٤٨٨

سدادة مفوهة ٤٩٧

علاج تعويضي ٤٩٣

علاج جراحي ٤٩٢

علم الأمراض ٤٩١

مسببات ٤٨٨

هيكل المعدني ٤٩٤

وظيفة النطق ٤٩١

استعاضة عيوب مكتسبة ٤٨١

اعتبارات نفسية ٤٨٧

تشجيع ٤٨٥

جراحة ٤٨٦

عوامل الاستعاضة ٤٨٦

عيوب الفك السفلي ٤٨٤

عيوب الفك العلوي ٤٨٢

أسنان أمامية ٤٢١

أسنان أنبوبية ١٤٧

أسنان خزفية ١٤٦

أسنان راتنجية ١٤٦ ، ١٤٧

أسنان سيفة التوضع ٢٦٥

أ

اتصالات العضلات ٢٦٧

اختيار بين الطقم الكامل والجزئي ٢٤٩

اختيار السبائك المعدنية ٢٥١

إحراق ٤٠٦

إدماج عظمي ٢٦٨

إراحة قاعدة الطقم ٤٤٥

إراحة الألم والمعاناة ٢٢٠

إراحة النموذج الرئيسي ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٠ ،

٢١٠

إرشادات المريض ٤٥٠

إزالة تداعيات إطباق ٢٧٧

إزالة الجذور الباقية ٢٦٤

إزالة عوامل مهيجة ٢٧٧

استبقاء ٣ ، ٨ ، ٨١

استبقاء غير مباشر ١٢٩

استبقاء لساني ١١٤

استبقاء مباشر ٨

استبقاء مباشر - غير مباشر ١٣٨

توحد نسبي ٨٨

استدعاء دوري ١٥

استعادة الإطباق ٤٥٩ ، ٤٧٤

استعاضة أسنان ١

استعاضة ثابتة ٢٤٢

ت

- أسنان صناعية خلفية ٣٦٥
 أسنان محصورة ٢٦٤
 أسنان معدنية ١٤٩
 أسنان مفرطة السلامة ٢٤٨
 أسنان منفردة ٣٠٣
 أشكال الأسنان الخلفية ٤١٩
 أشواك عظمية ٢٦٨
 إصلاح باللحام ٤٦٧
 إطباق متوازن ٣٥١، ٦
 إطباق مركزي ٦
 إعادة تبلور ٢٥٤
 إعادة تشكيل الأسنان ٢٤٣
 إعادة توجيه الإطباق ٤٢٩
 اعتبارات حول سنية ٢٣٩
 اعتبارات مالية ٢٤٩
 إعداد أرفق ٢٩٧
 إعداد أسنان داعمة ٢٨٦، ٢٩١
 إعداد جراحي للفم ٢٦٣
 إعداد دعائم بالتيجان ٢٩٦
 إعداد دعائم بترميمات مصبوبة ٢٩٣
 إعداد الدعائم على ترميمات موجودة ٢٩٢
 إعداد الدعائم على ميناء سليم ٢٩٢
 إعداد فم ٢٦٣
 إعداد النسيج ٢٧٤
 أمر التشغيل ٤٣٥
 انتنائية (المعدن) ٢٥١
 أنسجة مفرطة النسيج ٢٦٧
 إنهاء الطقم ٤٠٩
 أهداف الاستعاضة ٢
- بدء الاستعمال ١٤، ٤٤٣
- تأكيد علاقة الفكرين ٢٣٤
 تأهيل الأسنان والسننات المتبقية ٤٧٧
 تبديل القاعدة ٥
 تبطين طقم ٥
 حاجة إلى التبطين ١٤٩
 تبطين قواعده محمولة بالأسنان ٤٥٥
 تبطين قواعده وحشية الإمتداد ٣٣٦، ٤٥٧
 تثبيت أسنان صناعية ١٤٦
 تثبيت قواعده الأطقم ١٤١
 تثبيت النموذج العلوي ٢٢٧
 تحاوب الأنسجة مع التغطية المعدنية ٥١
 تحاوب الأنسجة النسبي ١٤٥
 تحبير الدعائم ٢٨٠، ٣٠٢
 تحديد علاقات الإطباق ١٤، ٣٥٣
 تحديد المسئولية ٤٣٩
 تحديد الواصل السفلي الرئيسي ٢٤٣
 تخزين النموذج (للوصل) ٤٦، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠
 تخزين النموذج (مسار الإدخال) ٢٠٦
 تحضير جراحي للفم ٢٤١
 تحكم في الإلتان ٢١٧
 تخطيط العلاج ١١، ٢١٧
 تخلص الصبة ٤٠٨
 تداخل إطباق من هيكل الطقم ٤٤٤
 تداخل الأسنان والأنسجة ٢٠٠، ٢٠٢
 تداخل حديبي ٦
 ترتيب الأسنان ٤١٩
 ترسيخ ثنائي الجانب ٢٤٧
 ترميم الدعائم ٢٨٦

ب

قواعد آبل جيت ٢٠
متطلبات الطريقة المقبولة ٢٠
تعديل التوافق الإطباقي ٢٧٨ ، ٤٤٦
تعديل قواعد الأطقم ٤٤٤
تعليمات محددة ٤٣٧
تعويض أسنان أمامية ٣٠٣
تفسير بيانات الفحص ٢٣٥
تفسير الصور الشعاعية ٢٣٦
تقرح ٢٦٨
تقسية حرارية ٤١٠
تقليح الأسنان ٢٧٦
تقويم الأسنان ٢٤٣
تكييف الأنسجة ٢٧١
تلميع الطقم ١١ ، ٤٠٩ ، ٤٣١
تهنئة المريض لاستعمال الطقم ٤٧٨
توصيل حراري ١٤٥
تيجان ذات قشرة ٣٠١
تيجان مؤقتة ٣٠٤

ت

جراحة إعادة البناء ٢٨٣
جراحة حول السن ٢٨١

ج

حنا الإطباق ٣٥٩ ، ٤١٤
حركة الأسنان ٢٨٢
حيد ٢٢٠ ، ٢٦٥
حيد حنكي ٢٨
حيد الفك السفلي ٣٤
حفظ المسافة ٤٧٣

ترميمات مصبوبة آليا ١٩٨
تزويد السنمة ٢٦٩
تسجيل إطباق بيني ٣٥٨
تسجيل علاقة مركزية ٢٣٤
تسجيل علاقة النموذج بالماسح ٢٠٥
تسفين بيني ١٠٢
تسوية الجذور ٢٧٦
تشخيص ٢١٧
تشخيص تمييزي ٢٤٤
تشريب حراري ٤١٠
تشكيل أذرع المشبك ٣٨٥
تشكيل الأمثلة الشمعية ١٩٦ ، ٢٨٧
تشميع قاعدة الطقم الاكريلية ٤٢٢
تشميع القواعد المعدنية ٣٩٤
تشميع هيكل الطقم الجزئي ٣٨١
تشوه أو كسر عناصر الطقم ٤٦٥
تشوه وجهي سني ٢٦٨
تصميم صلب ١٥٩
العيوب ١٥٩
المزايا ١٥٩
تصميم الطقم الجزئي ١٦١
أساسيات ١٧١
اعتبارات إضافية ١٨٣
اعتبارات حيوية ميكانيكية ١٦١
عوامل أخرى ١٦٢
مكونات ١٧٣
تصميم هيكل الطقم الجزئي ٣٣٨
تصميم واصل رئيسي سفلي ٣٦
تصميم واصل رئيسي علوي ٤٥
تصنيع الطقم ٤٢٧
تصنيف الأقواس الجزئية الدرد ١٩
تصنيف كينيدي ٢٠

خ

مادة الذراع ٩١
 مرونة الذراع ٩٠
 مقطع الذراع ٩١
 ذراع ترسيخ ٤ ، ٩١
 ذراع تعادل ٤ ، ٩١ ، ٩٦
 ذراع مشبك ٨٩
 ذراع مشبك مكسورة ٤٦٣
 ذروة المحيط ٤ ، ٨٦

خدمات المتابعة ٤٥٢
 خط ارتكاز ١٢٩
 خط إرشاد ٨٦
 خط الإنهاء ٥١ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٠
 خفض أسطح الأسنان ٢٤٣
 خلع الأسنان ٢٦٤
 خلع حديث ٢٤٦

ز

رافعة ١٦٢
 رسوخ الطقم ٣
 رص الأسنان بواسطة مرصاف ٤١٨

د

ز

زاوية تجمع عنقي ٤ ، ٨٥
 زاوية ذروية ٨٥

دعامة ٤
 دعامة ذات إنذار حرج ٢٤٨
 دعامة الطقم الفوقي ١٨٦
 دعم الاستعاضة بالغرس ٤٩٨
 دعم بالأسنان ١٧٣
 دعم بتجاعيد قبة الحنك ١٣٧
 دعم السناد ٧٢
 دعم بالسنمة ١٧٤

س

سبر الأسنان والأنسجة المحيطة ٢٢١
 سجلات علاقة الفكين ٢٣٣
 سد عشوائي ٢١٢ ، ٢١٣
 سد متوازي ٢١٢ ، ٢١٣
 سد مشكل ٢١٢ ، ٢١٣
 سد النموذج الرئيسي ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٠ ، ٢٠٩
 سطح الإرشاد ٤ ، ٨٨ ، ١٧٨ ، ١٩٩ ، ٢٠١
 سلك طروق ٢٥٣
 سليلة ٢٦٨
 سناد ٥
 سناد إطباق ٥ ، ٦٤

ذ

دعم قاعدة الوحشية الامتداد ١٣ ، ٣٣١
 دعم وظيفي للقاعدة الوحشية ٣٣٩
 دقة قاعدة الطقم ٣٣٨
 دواعي استخدام استعاضات ثابتة ٢٤٤
 دواعي استخدام أطقم جزئية متحركة ٢٤٦
 دوران الطقم حول محور ٦٨ ، ١٢٩

ذراع استبقاء ٤
 طول الذراع ٩٠
 قطر الذراع ٩١

الالجينات ٣١٩
 البلعوم ٤٩٥
 تسكين انتقائي ٣٣٩
 تشريحية ٥ ، ٣٣٤
 الخطوة الواحدة ٣٣٦
 شاملة ٣٣٥
 شق الحنك ٤٩٣
 الشمع السائل ٣٤١
 الفم الادر جزيئا ١٧٥ ، ٣١٧
 فم مغلق ٤٥٥
 فم مفتوح ٤٥٥
 ماكليين ٣٣٥
 نماذج التشخيص ٢٢١
 هندلز ٣٣٦
 وظيفية ٥ ، ٣٣٤ ، ٣٣٧
 طبق مباشر للنماذج ٣٥٨
 طبقة تشريحية ٥ ، ٤٣ ، ٣٩٧
 طقم تجهيزي ٣
 طقم جزئي
 أسباب فشل ١٥
 تفرقة بين نوعين رئيسيين ١٦٧
 تسجيل الطبعة ١٦٩
 فرق تصميم المشبك ١٧٠
 فرق الدعم ١٦٨
 حركات محتملة ٦٨
 مراحل ست ١١
 طقم جزئي تصنيف I ١٨٢
 طقم جزئي تصنيف II ١٨٢
 طقم جزئي تصنيف III ١٨٠
 طقم كامل ٤
 طقم مؤقت ٣ ، ٤٧٣ ، ٤٧٧
 طقم وحشي الامتداد ٣٣١
 طمر الطقم الجزئي ٤٢٣

إمتدادات على الباب ١٣٥
 سناد إطباقى إضافي ١٣٥
 سناد إطباقى داخلي ٦٨
 سناد إطباقى مكسور ٤٦٤
 سناد قواطع ٥ ، ٧٦
 سناد لساني ٥ ، ٧٤
 سناد ناب ٧٥ ، ١٣٦
 سناد (وظائف) ٦٣
 سند ثلاثي (للنموذج) ٢٠٦
 سنمة حادة وجافة ٢٦٨
 سنمة درداء ٥
 سنمة متبقية ٥ ، ٣٣٢

ش

شريحة حول السن ٢٨٣
 شريط حنكي ٥
 شكل الجذور ٢٣٩
 شكل سنمة تشريحي ٥
 شكل سنمة وظيفي ٥
 شكل الواصل الفرعي ٤٩

ص

صاد الأنسجة ٥٠
 صب هيكال الطقم ٤٠٧
 صفيحة سنخية جافية ٢٣٦ ، ٢٣٩
 صفيحة لسانية ٥ ، ٣١ ، ١٣٦
 صلادة ٢٥٢

ط

طبعة

طمر المثلث المصبيب ٤٠٣

ع

عامل التغذية ٢٤١

عتلة ١٦٢

عدم تعويض الرحي ٢٤٥

عرن ٢٢٠

علاج حول السن ٢٧٤ ، ٢٧٥ ، ٢٨٤

علاج اللب ٢٤٢

علاقات الإطباق ٢٤٢ ، ٣٥١

علاقات التلامس الإطباق المرغوبة ٣٥٢

علاقة طقم جزئي يقابل طقما كاملا ٣٦٩

علاقة الفكين ٦ ، ٣٦١

علاقة مركزية ٥ ، ٦ ، ٢٣٤

عمل تيجان ثلاث مبيقات موجودة ٣٠٦

عمل المصببات (التصبيب) ٤٠٠

عمل نموذج من الجبس ٣٢١

عناصر الترسيع ١٧٨

عناية الفم ٢٧٦

عوامل طقم وحشي الامتداد ٣٣٢

عيوب الطقم الجزئي ٩

غ

غمر حراري ٢٥٣

غور ٤ ، ٨٩

غور الاستبقاء ٨٧

ف

فحص بصري ٢١٩

فحص شعاعي ٢٢٠

فحص الفم ٢١٩

فرط التعظم الخارجي ٢٦٥

فرط التقرن ٢٦٨

فرط تنسج أحمر ٢٦٨

فقد سن داعمة ٤٦٦

فقد سن غير داعمة ٤٦٥

فقد شديد للعظم المتبقي ٢٤٧

فواصل الجهد (مساويات الجهد) ١٥٣

أنواع ١٥٤

عيوب ١٥٨

مزايا ١٥٨

ق

قاعدة تسجيل ٣٥٩ ، ٤١٠

قاعدة طقم ٥ ، ١٣٩

قاعدة الطقم المثالية ١٤٣

سني الدم ١٣٩

وحشي الامتداد ١٤ ، ١٤٠

وظائف ١٣٩

قاعدة معدنية ١٤٣

دقة ١٤٣

دوام شكل ١٤٣

مزايا ١٤٣

وزن ١٤٥

قوارير النسخ ٣٧٤

قياس الاستبقاء ٢٠٧

قياس حيوية الأسنان ٢٢١

قياس عمق قاع الفم ٣٠

قضيب تجبير ١٨٣

قضيب تحت اللسان ٣١

قضيب حنكي ٥

قضيب شفوي ٣٤

مبقي مباشر خارج التاج ٨٤
 أنواع أخرى ١١٥
 مرتكز بيني للأسنة الإطباقية ٦٥
 مرتكز سناد ٦٤ ، ٢٨٧
 مرتكز السناد الداخلي ٦٨ ، ١٩٧
 مرتكز سناد في الترميمات الجديدة ٧٤
 مرتكز سناد في الترميمات الموجودة ٧٣
 مرتكز سناد في الميناء السليم ٧٢
 مرتكز قاعدة الطقم ٥
 مرصاف إطباق ٣٦٤ ، ٣٦٧ ، ٤١٧
 مسار الإدخال والإخراج ٨٦ ، ٨٨
 عوامل تؤثر في المسار ١٩٩
 مسار الإدخال النهائي ٢٠٤
 مسار إطباق ٣٦١
 مسافات اللرد الطويلة ٢٤٦
 مستوى المحور والحجاج ٢٢٧ ، ٢٣١
 مسح التيجان ذات القشرة ١٩٦
 مسح نموذج التشخيص ١٩٥ ، ٢٠١
 مسح النموذج الرئيسي ١٩٨ ، ٢٠٧
 مشبك ٤
 تصميم المشبك ٩٢
 قواعد أساسية ٩٤
 قوة استبقاء المشبك ٨٦
 وظائف ٨٥
 مجمع المشبك ٩٣
 مشبك آر بي أي ١٠٦
 مشبك ارتدادي ١٠١
 مشبك بيني ١٠٢
 مشبك تحت التحدث ١١١
 مشبك حلقة ٩٩
 مشبك دبوس الشعر ١٠٥
 مشبك روتش ١٠٥ ، ٤
 مشبك الفعل المعكوس ١٠٤

قضيب شفوي مفصلي ٣٤
 قضيب لساني ٢٩ ، ٥٥
 قضيب مستمر مبقي ٤ ، ٣١ ، ١٣٦
 قفل تيكونيوم المخبأ ١٥٧
 قفل دوار ٣٤
 قوس الأذن ٢٢٨
 قوس الوجه ٢٢٧

ك

كثافة العظم ٢٣٦
 كيس ٢٦٥

ل

لجام ٢٦٧
 لحام بالكهرباء ٢٥٧ ، ٤٦٩
 لحام بالشفلة ٢٥٧

م

ماسح نموذج الأسنان ٧ ، ٨٤ ، ١٩١
 أغراض ١٩٥
 وصف ١٩١
 مبقي ٤
 مبقي داخل التاج ١٩٧
 مبقي غير مباشر ٥ ، ١٢٩ ، ١٧٩
 أشكال ١٣٥
 عوامل مؤثرة ١٣٤
 وظائف إضافية ١٣٤
 مبقي مباشر ٨١
 للأطقم سنينة دعم ١٧٧
 للأطقم وحشية الامتداد ١٧٧

- مشبك قضيب ٤ ، ١٠٥ ، ١٠٩
 مشبك متعدد ١٠٢
 مشبك محيط ٤ ، ٩٨
 مشبك مختلط ١١٢
 مشبك التصفين ١٠٣
 معلم كربوني ٨٦ ، ٨٧
 مظهر ٢٠٠ ، ٢٠٤ ، ٤٧٣
 معامل المرونة ٢٥١
 مفصل كروي حقي ٦٥
 مقاومة الخضوع ٢٥١
 مقاومة الشد ٢٥٣
 ملعقة شخصية ٣٢٢
 مناطق استبقاء ١٩٩ ، ٢٠٢
 مناطق أولية (حمل الجهد) ٣٣٢
 مناطق تعديل ١٣٦ ، ٢٤٤ ، ٢٥٥
 مناطق كاشفة (كثافة العظم) ٢٣٧
 مواد تكييف الأنسجة ٢٧٢
 مواد الطبعة ٣١٣
 الاثير المتعدد ٣١٧
 الجبس ٣١٤
 السليكون ٣١٧
 شموع الطبعة ٣١٥
 الغروانيات العكوسة ٣١٦ ، ٣١٨
 الغروانيات غير العكوسة ٣١٦ ، ٣١٨
 لدبنة التشكيل (مركب الطبعة) ٣١٥
 مركبتان مطاطي الأساس ٣١٧
 معاجين أكسيد المعدن ٣١٤
 مواد النسخ ٣٧٤
 نسبة الاستطالة ٢٥٣
 نسخ النموذج الحجري ٣٧٣
- نشاط التسوس ٢٤٠
 ثمو حبيبي ٢٥٤
 نموذج التشخيص ٦ ، ٢٢١
 أغراض ٢٢٤
 توجيه المفصلة ٢٢٦
 سجل علاقة الفكين ٢٣٣
 نموذج تطبيق ٣٧٤
 نموذج رئيسي ٦
 نموذج عنيد ٦
 نموذج غير دقيق ٣٢٢
 نواحي حقوقية ٤٣٩
- ٩
- واصل حدوة الحصان الحنكي ٣٨
 واصل حنكي رئيسي ٥
 واصل رئيسي ٤ ، ٢٥ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٥٥ ، ١٧٦
 واصل رئيسي للفك السفلي ٢٨
 واصل رئيسي للفك العلوي ٣٧
 واصل الشريط الحنكي الأمامي والخلفي ٤١
 واصل الشريط الحنكي الواحد ٣٧
 واصل الصفيحة الحنكية ٤٢
 واصل فرعي ٤٦ ، ٤٩ ، ١٧٦
 واقي ليلي ٢٨٠
 ورم حليمي ٢٦٨
 ورم سني المنشأ ٢٦٥
 ورم وعائي دموي ٢٦٨
 وصل ذراع المشبك المشغول ٣٩٤
 وصلة احتكاكية ٤
 وصلة داخلية ٤ ، ٨٢ ، ٨٤
 وصلة دالبر ١٥٤
 وصلة القامة الداخلية ١٨٥
 وصلة قفل نيورور الزنبركي ١١٦
- ن

وصلة كريسماني ١٥٤

وصلة محكمة ٤

وضع الترميمات المؤقتة ٢٢٠

وقاية شاملة وكاملة للفم ٢٢١

نبذة عن المترجم

أ. د. عادل عبدالحكيم

العليا، وعضوا باللجنة الدائمة لفحص الإنتاج العلمى لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية .

شارك فى إعداد المناهج والتدريس للدبلوم فى تقنية الأسنان ودبلوم التخصص فى تمريض الأسنان فى الإسكندرية وفى إنشاء قسم الاستعاضة بكلية طب الأسنان - جامعة قاريونس - بنغازى - عام ١٩٧٦ - ١٩٧٧ م.

التحق بكلية طب الأسنان جامعة الملك سعود منذ عام ١٩٨٩ م.

اعتاد ترجمة ملخصات الرسائل الجامعية والمقالات العلمية المقدمة لمجلات ومؤتمرات أطباء الأسنان.

حكم كتابين فى الاستعاضة باللغة العربية .
راجع الترجمة العربية لمرجع فى جراحة الفم .

من مواليد الاسكندرية ١٩٤١ م .

تخرج فى كلية طب الاسنان - جامعة الإسكندرية عام ١٩٦٣ م ، ثم حصل على دبلوم التخصص فى استعاضات الوجه والأسنان عام ١٩٦٥ م ، ودرجة الدكتوراه فى الجراحة التحفظية واستعاضات الأسنان ١٩٦٩ م . أمضى فترة تدريب على التدريس والبحث العلمى بالكلية الملكية لأطباء الأسنان ، كوينهاجن ، الدانمرك ١٩٧٤ - ١٩٧٥ م .

عمل بجامعة الإسكندرية معيدا (١٩٦٣ م) ، ثم استاذاً مساعداً (١٩٧٠ م) ، ثم استاذاً مشاركاً (١٩٧٥ م) ، ثم استاذاً (١٩٨٠ م) ، ثم رئيساً لقسم استعاضات الأسنان المتحركة بكلية طب الأسنان (١٩٨٦ - ١٩٨٩ م) .

ناقش وأشرف على العشرات من رسائل الماجستير والدكتوراه فى استعاضات الأسنان . اختير ممثناً خارجياً لدرجة البكالوريوس والدراسات

Библиотека Александрина



0485108

Հայաստանի Հանրապետություն

ISBN: 9960-05-755-0